Landwirthschafts-Kalender

oder

Handbuch

für den practischen Oeconomen

von

C.-J.-A.-Mathieu de Dombasle.

Nach der siebenten vermehrten und verbesserten Auflage des Originals aus dem Französischen übersetzt und mit Anmerkungen versehen

von

Dr. Friedrich Karl Medicus,
funct. Lehrer der Landwirthschaft an dem herzogl. naſſ. landwirthſchaftl. Inſtitute zu Wiesbaden und mehrerer gelehrten Geſellſchaften Mitglied.

Zweiter Theil.

Karlsruhe und Freiburg,
Herder'ſche Verlagshandlung.
1844.

Inhaltsverzeichniſs des zweiten Theils.

	Seite
Von der Behandlung des Dienſtperſonales in einer Oeconomie	3
Von verbeſſerten landwirthſchaftlichen Geräthen.	
Belehrungen über deren Gebrauch	17
Der Schwingpflug	18
Leichte Pflüge	31
Reißpflüge	32
Der Häufelpflug und der Furchenhobel	33
Die Egge	34
Der Extirpator	36
Der Scarrificator	37
Die Walze	39
Die Furchenzieher und die Handſäemaſchinen	40
Die große Säemaſchine	46
Die Pferdehacke	52
Die Wurzelwerkſchneidmaſchine	58
Die kleine Häckſelſchneidmaſchine	59
Die große Häckſelſchneidmaſchine	62
Die Dreſchmaſchine	64
Die Putzmühle	67
Die tragbare Brücke	74
Vom Einfluß des Gewichtes der Pflüge auf den Widerſtand, welchen ſie dem Geſpanne entgegenſetzen	75

Inhaltsverzeichniß.

	Seite
Von der Einführung neuer Ackergeräthe in einer Oeconomie	83
Erhaltung der landwirthschaftlichen Geräthe . .	88
Von der Wässerung	89
Anlage der Wässerungen	90
Regulirung der Wässerung	98
Vom Mergeln und Kalken des Bodens	99
Von dem Kalken	113
Vom Dünger.	
Vermehrung, Sammlung und zweckmäßigste Verwendung desselben	114
Von der besten Methode, Wiesen in Felder und Felder in Wiesen umzuwandeln	130
Umwandlung von Ackerland in Wiesen . . .	138
Von der Fruchtfolge	147
Neue Betrachtungen über die Fruchtfolge . . .	166
Verbesserung des Hornviehes	171
Register	185
Erklärung der Abbildungen	200

Zweite Abtheilung.

Gesonderte Aufsätze.

Von der Behandlung des Dienstpersonales in einer Oeconomie.

Ueberall hört man von einer großen Zahl von Landwirthen Klagen über Immoralität, Trägheit und Sorglosigkeit, oft selbst Böswilligkeit des nothwendigen Dienstpersonales aller Grade. Andererseits treffen wir doch allerorten auch wiederum Landwirthe, welche sich gut bedient finden und dasselbe Gesinde lange Zeit behalten. Dieser Umstand sollte diejenigen, welche die erwähnten Klagen führen, wenigstens zu der Vermuthung veranlassen, daß in ihrem, so wie vieler Standesgenossen Charakter etwas gelegen seyn müsse, was auf die Handlungsweise jener Individuen, welche das Dienst- und Arbeitspersonale bilden, und insbesondere auf die Moralität und das Betragen eines beträchtlichen Theiles derselben einen nachtheiligen Einfluß ausübt. Demjenigen, welcher mit Aufmerksamkeit zu beobachten gewohnt ist, fällt es nicht schwer, die Ursachen eines Uebels zu erkennen, dessen Folgen sehr traurig sind. Ich will daher im Nachfolgenden die Mittel angeben, wodurch jeder Landwirth in seiner Sphäre theils zur Verbesserung jener Menschenclasse beitragen, theils sich treue und gelehrige, oft sogar seinen Interessen ergebene Dienstboten verschaffen kann, und werde die Rathschläge, welche ich den Dirigenten größerer oder kleinerer Wirthschaften geben will, sowohl aus Beobachtungen, welche ich bei einer großen Zahl von Landwirthen zu machen Gelegenheit hatte, als aus meiner eigenen Erfahrung ableiten.

Gute Auswahl und zweckmäßige Behandlung des Dienstpersonales sind die Mittel, dasselbe lange zu erhalten; gut bedient zu werden darf man aber auch nur von Leuten erwarten, welche sich in ihren Verhältnissen gefallen und sie nicht zu ändern wünschen. Ich weiß wohl, daß wenn man den Aeußerungen mancher Personen Glauben schenkt, eine gute Wahl unter dieser Menschenclasse zu den Unmöglichkeiten gehört; allein dieß ist ganz unrichtig, von welchem Lande, von welcher Gegend auch die Rede seyn mag. Gute

Herren machen gute Dienstboten. Dieser Satz wird allein schon durch das Beispiel jener Landwirthe, welche sich anhängliche und treue Dienstboten zu verschaffen wußten, dergleichen überall zu treffen sind, hinlänglich bestätigt. Seit einigen Jahren hat man in verschiedenen Gegenden angefangen, Preise für Dienstboten, welche lange Zeit bei derselben Herrschaft geblieben sind, auszusetzen. Es ist aber gewiß, daß fast in allen Fällen solcher Art die Herren den Preis weit eher als die Dienstboten verdienen, und daß jeder Dienstherr durch die aus seinem Charakter hervorgehende Behandlung mehr auf die Moralität des Gesindes zu wirken vermag, als dieß durch Prämien geschieht.

Wenn man die nothwendigen Dienstboten so gut, als es möglich war, ausgewählt hat, muß man verstehen, einige Fehler an ihnen zu übersehen, wenn man sie erhalten will. Kein Mensch ist vollkommen, die Herren so wenig, als die Dienstboten, und die Vortheile, welche aus der Anwendung von Dienstboten, die durch langjährige Gewohnheit an eine Wirthschaft geknüpft sind, hervorgehen, sind so groß, daß man um derselben willen der allgemeinen menschlichen Unvollkommenheit schon etwas zu Gute halten soll. Es gibt indeß auch Fehler, über die man niemals wegsehen darf; dahin gehören eine sehr schlechte Aufführung und Untreue. Letztere muß stets, selbst bei den kleinsten Vergehen dieser Art mit unmittelbarer Entlassung bestraft werden, und wenn man auch die Dienste des Individuums, das sich derselben schuldig gemacht hat, noch so sehr nöthig hat. Es handelt sich hier nicht bloß darum, sich eines unredlichen Menschen zu entledigen, sondern auch den anderen Dienstboten die Größe solcher Vergehen vollkommen begreiflich zu machen. Auf diese Weise bringt man Ehrgefühl in das Gemüth der dienenden Klasse, wofür eine große Zahl von Leuten aus derselben weit empfänglicher ist, als man gewöhnlich glaubt.

Ein Umstand trägt auch sehr viel dazu bei, die Dienstboten treu zu erhalten, und dieser ist die Gewohnheit des Herren, in allen Dingen die pünktlichste Ordnung zu handhaben. Dort, wo alles beständig an den Platz gebracht wird, der dafür bestimmt ist, wo alles gezählt, gemessen oder gewogen wird, wo über alle Zu- und Abgänge an Wirthschaftserzeugnissen, Geräthen u. s. f. genaue Aufschrei-

bungen gepflogen werden, wird man niemals jene zur Gewohnheit werdenden Veruntreuungen überhand nehmen sehen, welche die natürliche Folge eines unordentlichen Hauswesens sind und in vielen Wirthschaften sich gar nie verlieren. Die auf Verhütung von Unterschleifen gerichtete Thätigkeit darf indeß nicht in die Augen fallen und muß mehr ein Mittel zur Erhaltung der im Innern nöthigen Ordnung, als eine Maßregel, welche dem Mißtrauen ihren Ursprung verdankt, scheinen; denn wenn man treue Diener hat, so ist sehr viel daran gelegen, ihnen zu zeigen, daß man Vertrauen in sie setzt, da einen redlichen Menschen nichts mehr verletzt, als Mißtrauen. Es ist daher Aufgabe des Herrn, durch sorgfältige Beobachtung zu erforschen, wie weit er auf die Treue eines jeden seiner Leute bauen darf; unter dieser Gränzlinie soll er auch mit den Beweisen seines Zutrauens niemals bleiben. Redliche Dienstboten freuen sich überdieß an dem Bestehen einer strengen Ordnung in einer Wirthschaft, weil eine solche ihre Treue deutlicher erscheinen läßt.

Gewiß ist ferner, daß wenn ein Herr von rechtschaffenen und treuen Dienstboten umgeben seyn will, die erste Bedingung ist, daß seine eigene Handlungsweise sowohl in seinen Verhältnissen zu Untergebenen, als nach Außen allen Anforderungen des Rechtes und der Biederkeit vollkommen entspreche. Die Dienstboten beurtheilen ihre Herren in dieser Beziehung mit einem Scharfblicke, den keine Vorsicht zu täuschen vermag; vergebens wird daher ein Mann, der sich selbst Acte der Unredlichkeit und strafbaren Eigennutzes zu Schulden kommen läßt, darnach trachten, sich mit Dienstboten zu umgeben, welche gegen ihn Gewissenhaftigkeit und Treue beobachten.

Die Dienstboten müssen hinsichtlich des Lohnes und der Kost gut gestellt seyn; allein man soll in dieser Beziehung auch nicht über das hinausgehen, was in der Gegend, welche man bewohnt, üblich ist. Erhöhungen des Lohnes müssen wenigstens jedenfalls nur allmählig gewährt werden, etwa bei Gelegenheit der Erneuerung des Dienstvertrages und gleichsam als Zeichen der Zufriedenheit mit den bereits geleisteten Diensten. Man soll indeß bemüht seyn, dem Gesinde mehr durch andere Mittel die Lage, in der es sich befindet, angenehm zu machen, und wird dieß durch Milde

im Befehle, insbesondere aber durch strenge Unparteilichkeit sicher erreichen. Ein guter Herr faßt leicht eine wirkliche Neigung für seine Dienstboten; diese hat sich aber in ihren Aeußerungen auf die Bezeugung allgemeinen Wohlwollens zu beschränken und namentlich alle Zeichen einer besonderen Vorliebe zu vermeiden, welche so gern den Charakter persönlicher Bevorzugung oder Parteilichkeit an sich tragen.

Die Befehle, welche der Herr gibt, müssen stets bestimmt jedoch nicht barsch seyn. Ein Herr kann sich nie zu viel bemühen, jederzeit die rechte Mitte zwischen übertriebener Strenge und einer in Schwäche ausartenden Nachsicht zu treffen. Hiezu ist nothwendig, daß er stets seiner selbst vollkommen mächtig sey und es sich zum unverbrüchlichen Gesetze mache, alle Aufwallungen der Leidenschaft zu unterdrücken oder wenigstens nie Verweise zu ertheilen oder einen Entschluß von einiger Wichtigkeit zu fassen, ehe er nicht wieder die volle Gemüthsruhe erlangt hat. Fast niemals wird ein Dienstbote sich gegen seinen Herrn in Beziehung auf die Achtung, die er ihm schuldig ist, vergessen, so lange er diesen Ruhe und Mäßigung bewahren sieht, welche ihm als Beispiel dienen sollen. Wer aber Bestimmtheit und Festigkeit nur in der Hitze des Zorns zu finden weiß, ist nicht gemacht, Anderen zu gebieten.

Die Befehle sollen außerdem stets positiv seyn und keinem Widerspruche Raum geben; man muß sich indeß hüten, wohl überlegte Bemerkungen über die Gründe, welche allenfalls veranlassen könnten, anders zu handeln, als der Herr im Sinne hat, für Widerspruch zu halten. Im Gegentheile muß ein Herr solche mit Interesse entgegennehmen und ohne Hartnäckigkeit und vorgefaßte Meinung für seine eigenen Ideen prüfen. Es ist gut, wenn derselbe recht viel mit seinen Leuten über die vorzunehmenden Geschäfte spricht; nichts erscheint geeigneter, sie zu ermuntern und ihnen Interesse für ihre Aufgabe einzuflößen. Allein wenn einmal ein Beschluß gefaßt und bekannt gegeben ist, so muß auf seine Ausführung mit gebieterischer Strenge gedrungen werden. Nur Menschen von einem schwachen Chatacter fürchten Dienstboten, welche sich ein Urtheil erlauben; denn man läßt sich in ein Raisonnement nur auf so weit ein, als es einem gefällt. Hat aber ein Herr, dessen Festigkeit bekannt

ist, einmal seinen Willen durch einen bestimmten Befehl ausgesprochen, so wird sich niemand mehr zu Bemerkungen veranlaßt finden, oder es liegt wenig daran, wenn noch von jemanden solche gemacht werden. Der Herr muß übrigens wohl daran denken, daß er, nachdem er in letzter Instanz über alle Meinungen entscheidet, eine jede solche dadurch, daß er sie annimmt, zu der seinigen macht, und darf daher niemals die Verantwortlichkeit für schlechte Erfolge jenen zumuthen wollen, deren Ansicht er befolgte. Er ist es, welcher gefehlt hat, indem er einen solchen Rath zur Ausführung brachte, und es wäre eine Schwäche, seinen Fehler einem Andern aufbürden zu wollen. Eben so zeugt es von Schwäche des Herrn, wenn er sich über Fehler oder Versäumnisse, die sich ein Untergebener zu Schulden kommen läßt, bei andern Untergebenen beklagt. Dergleichen Vorwürfe müssen stets an den gerichtet werden, welcher sie verdient hat.

Endlich ist eine Ursache, die vielleicht mehr als irgend eine andere zur Entstehung jener übeln Eigenschaften der Dienstboten, welche den Gegenstand der Klagen so vieler Landwirthe bilden, beiträgt, ein Fehler in der Ausübung der Gewalt. Wenig Personen nehmen diesen Fehler wahr, weil man in der Regel die Ansicht hat, daß es nur in Wirthschaften mit einem großen Dienstpersonale nützlich sey, den Uebergang der Befehle vom Herrn auf die Dienstboten durch eine gewisse Organisation zu regeln. Allein dieß ist vollkommen irrig, und die Ausübung der Gewalt ist in kleinen Wirthschaften so gut wie in größeren an gewisse Regeln gebunden, über die man sich ohne die größten Nachtheile nicht hinwegsetzen kann.

Jedes Individuum darf stets nur Einem Gehorsam schulden und muß in allen Fällen wissen, wem es zu gehorchen hat; eben so muß aber auch jeder wissen, wem er befehlen darf, ohne befürchten zu müssen, daß seinen Befehlen durch die Anderer widersprochen wird. In diesen wenigen Worten liegt das Geheimniß der hierarchischen Organisation der Uebertragung der Befehle: dieses Princip, das Princip *der Einheit der Gewalt*, findet auf alle Verhältnisse Anwendung, in welchen Leute, die Anderen zu gehorchen

haben, stehen und läßt sich nie verletzen, ohne daß die Gewalt schwach und der Gehorsam ungewiß und unregelmäßig wird.

Eben so wichtig als die Einheit der Gewalt ist aber auch die Einheit der Verantwortlichkeit. Wenn einzelne Individuen zu verschiedenen Arbeiten verwendet sind, so ist jeder für seine Person verantwortlich, d. h. Lob oder Tadel, welche die Arbeit etwa verdient, wird an jeden einzeln gerichtet. Wenn dagegen zwei oder mehrere Individuen zu einer gemeinschaftlichen Arbeit gebraucht werden, so darf die Verantwortlichkeit nur auf einem ruhen; denn jede Verantwortlichkeit, welche von mehreren, und seyen es auch nur zwei, getragen wird, ist völlig illusorisch. Aufträge oder Verweise, welche an mehrere Personen, die eine gemeinschaftliche Arbeit haben, mit einander gerichtet werden, sind völlig vergeblich gesprochene Worte; allein ganz anders gestaltet sich das Verhältniß, sobald die Verantwortlichkeit auf einem Einzigen ruht, welcher die Befehle erhält und für deren Vollzug zu sorgen hat. Die Verantwortlichkeit bei einer gemeinschaftlichen Arbeit kann indeß nur dann auf Einem ruhen, wenn dieser mit einer gewissen Gewalt über die Anderen bekleidet ist. Die Einheit der Verantwortlichkeit und die Einheit der Gewalt stehen daher in nothwendiger Verbindung mit einander und bilden die Grundlage, auf welcher alle Maßnahmen hinsichtlich der Ausübung der Gewalt beruhen. Dieß gilt eben so gut für Wirthschaften, worin nur eine geringe Zahl von Menschen nöthig ist, und für die kleinsten Geschäfte, als für umfassende Arbeiten und für die ausgedehntesten Oeconomien.

In diesem Hause commandirt alles, — sagen oft die Dienstboten, wenn sie von gewissen Wirthschaften sprechen. Und man denke sich auch einmal einen Landwirth, welcher einen oder zwei erwachsene Söhne und drei oder vier Dienstboten verschiedener Art hat: der Vater, die Mutter, die Söhne, manchmal auch eine Tochter geben Befehle, die sich in jeder Hinsicht widersprechen — bei einem solchen Zustande der Dinge muß die Unordnung auf's Höchste steigen. Die Söhne sind unter sich oder mit dem Vater uneins, und dieser hadert mit dem ganzen Hause. Wenn bisweilen Friede herrscht, so geschieht es nur, weil die allgemeine Ent-

muthigung eine gänzliche Unthätigkeit veranlaßt hat. In allen Fällen dieser Art klagt gemeiniglich der Herr des Hauses unaufhörlich über Insubordination der Dienstboten und den Ungehorsam seiner Kinder, sieht aber nicht ein, daß der Fehler nur an ihm liegt und das Uebel nur daher kommt, daß er seine Gewalt nicht auszuüben versteht. Es wird sehr selten seyn, daß ein Dienstbote ein ganzes Jahr in einem solchen Hause bleibt. Wenn man aber etwas näher betrachtet, wie es in den ländlichen Wirthschaften zugeht, so wird man die geschilderte Unordnung, wenn auch in verschiedenen Abstufungen, doch sehr häufig finden und sich daher wenig mehr über die Unbeständigkeit und das unaufhörliche Hin- und Herziehen der Dienstboten von einem Gute zum anderen wundern; denn ein Dienstbote kann nur dann Interesse für den Beruf, der ihm obliegt, gewinnen, wenn er auf einige Dauer an das Haus, wofür er arbeitet, geknüpft ist. Aus dem beständigen Wechsel des Gesindes aber können nur Trägheit und Sorglosigkeit entstehen.

Wenn man dagegen den Zustand der Dinge bei einem jener ziemlich seltenen Landwirthe in's Auge faßt, welche sich gut bedient finden und ihr Gesinde lange erhalten, so wird man wahrnehmen, daß derselbe jederzeit ein Mann ist, der in seinem Hause Herr zu seyn versteht, daß Harmonie in einer solchen Wirthschaft herrscht, und daß die Familienglieder, so wie auch die Dienstboten in einer weit angenehmeren, von Sorgen und Plackereien freieren Lage sich befinden, als da, wo die Gewalt von Niemanden ohne Widerspruch geübt werden kann, weil sie in Jedermanns Händen ist. Man muß nicht glauben, daß in einer solchen Wirthschaft der Herr, ein Mann von Kopf und Herz, allein Befehle gibt; er kann nicht überall seyn und wird auch manchmal erkranken oder verreisen. Er wird daher einen Theil seiner Gewalt übertragen, sey es nun bloß temporär für ein bestimmtes Geschäft oder für die allgemeine Leitung der Arbeiten, sey es auf die Dauer für die Beaufsichtigung eines speciellen Betriebszweiges; allein er wird seine Maßnahmen so treffen, daß diese Uebertragung der Einheit der Gewalt, die immer, in jeden Augenblicke und an jedem Punkte, von ihm ausgeht, keinen Eintrag thun. Der Herr wird z. B. einen seiner Söhne oder einen Oberknecht mit

der Besorgung und Ueberwachung des Gespannes oder mit der Leitung der Erntegeschäfte beauftragen; oder wenn er verreist, übergibt er seiner Gattin oder seinem ältesten Sohne die volle Gewalt, um sie während seiner Abwesenheit in unbeschränktem Maße auszuüben. Eben so wird er auch temporäre oder ständige Aufseher bestellen, welche unter seiner Autorität eine gewisse Gewalt ausüben.

Wenn der Herr auf diese Weise einen Theil seiner Gewalt übertragen hat, so muß er strengstens vermeiden, innerhalb der Sphäre, für welche diese Uebertragung geschehen ist, selbst als gebietend aufzutreten; denn hiedurch wird die Einheit der Gewalt aufgehoben. Nichtsdestoweniger wird er aber fortfahren, so weit es ihm möglich ist, überall selbst nachzusehen; allein er muß eine besondere Aufmerksamkeit darauf wenden, daß er nicht etwa durch seine persönlichen Anordnungen jenen widerspricht, welche vielleicht ein von ihm mit einem Theil der Gewalt betrauter Aufseher gegeben hat. Er muß daher stets an diesen die Befehle und Weisungen ertheilen über die Art, wie jedes Geschäft vollführt werden soll. Ein Herr darf in keiner Weise fürchten, durch solche Uebertragungen seine eigene Autorität zu schwächen; im Gegentheile sind sie das Mittel, diese in ihrem vollen Maße geltend zu machen.

Im Landleben sind die Familienbande weit enger, als in den anderen Verhältnissen der Gesellschaft: in den letzteren nimmt fast immer ein jedes Glied der Familie, ohne die gemeinschaftliche Wohnung zu verlassen, eine eigene, individuelle Richtung, sobald es vermöge seines Alters im Stande ist, sich einer ernsten Beschäftigung hinzugeben. In der Familie des Landmannes dagegen arbeiten alle Glieder unter verschiedenen Titeln an einer gemeinsamen Aufgabe, Benützung des Bodens, sey er Eigenthum der Familie oder nur gepachtet. Daraus geht auch hervor, daß unter den Landleuten die Autorität des Familienvaters viel größer seyn muß, als in anderen Ständen; denn dieß ist das einzige Mittel, wodurch die Theilnahme Aller an einer gemeinsamen Beschäftigung geregelt werden kann. Aber wenn in solcher Weise die Gewalt des Familienvaters durch die Natur der Verhältnisse selbst gewissermaßen eine absolute ist, so ist ihm andererseits gleichsam als natürliche Folge eine große

Verpflichtung auferlegt, nämlich für das Wohl aller derjenigen zu sorgen, die ihn umgeben. Fast immer treiben ihn Gefühle der Neigung, diese Pflicht zu erfüllen; allein es ist dieß nicht bloß eine Frage der Neigung, sondern auch des Interesses. Der gute Erfolg seiner Wirthschaftsführung hängt hievon ab, und dessen kann er nur durch eifriges und verständiges Zusammenwirken aller Familienglieder gewiß seyn. Auf ein solches darf er aber wiederum nur zählen, wenn er diesen jenen Zustand ruhiger Behaglichkeit und Zufriedenheit verschafft, der allein sie an die gemeinschaftlichen Interessen knüpfen, der allein dem Herrn sowohl, als allen, welche um ihn sind, das Glück des Familienlebens sichern kann. Um diesen Zweck zu erreichen, ist aber das sicherste Mittel, seine Gewalt mit Güte und Mäßigung, aber in ihrem ganzen Umfange und ohne Schwäche auszuüben; denn die Unordnung, welche aus dem Mangel einer festen Gewalt im Schooße einer Familie entsteht, versetzt alle Glieder derselben in eine Lage, welche die Ruhe und das Glück des Einzelnen durchaus nicht begünstigt.

Bei den Personen, welche früher sich mit Landwirthschaft durchaus nicht befaßt haben, stellt sich oft noch ein besonderes Hinderniß entgegen, in Folge dessen ihnen der erforderliche Gehorsam und eine ergebene Unterstützung von Seite ihrer Hülfsarbeiter nicht geleistet wird. Es liegt sehr viel daran, daß sie dasselbe kennen: dieß ist nämlich der Mangel an — es sey der Ausdruck erlaubt — landwirthschaftlichem Credit bei ihren Untergebenen. Diese Art von Vertrauen, wie alle anderen, wird einem nur zu Theil, wenn man es verdient, und die Autorität kann hiezu nichts beitragen. Ein Mann von Vermögen entschließt sich etwa, eine Oeconomie zu betreiben mit den Kenntnissen, welche er in Büchern geschöpft hat: er gibt Befehle aus seinem Cabinet; oft macht er auch Anspruch, den ganzen Betrieb von seinem Aufenthalt in der Stadt dirigiren zu wollen. Die Schwierigkeiten oder Inconvenienzen, welche sich der Ausführung von unter solchen Umständen entstandenen Befehlen entgegenstellen können, weiß er nicht zu würdigen, und schiebt sie daher, wenn er solche wahrnimmt, auf die Nachlässigkeit oder den bösen Willen seiner Diener. Diese werden allerdings in derartigen Verhältnissen immer schlecht dienen, weil sie nur mit Wider-

willen dienen und sich stets unter einander über die Arbeiten, welche ihnen anbefohlen werden, lustig machen. Der Eigner bekömmt hiedurch fast immer einen Abscheu vor der Landwirthschaft und gibt dieselbe bald auf mit der Aeußerung, daß es unmöglich sey, mit einer solchen Menschenklasse etwas auszurichten. Aber wenn sein Entschluß, Landwirthschaft zu treiben, nicht bloß ein halber war, wenn er einige Jahre daran wendet, sich durch Beobachtung der Thatsachen practisch zu bilden, so wird er bald einsehen, wie viele Fehler er bei seinen ersten Versuchen begangen hat und wie richtig gewisse Bemerkungen seiner Leute waren, welche er früher auf Rechnung der blinden Routine schrieb. Der verständigste Mann muß, wenn er in diese Carriere neu eintritt, sich sagen, daß seine Dienstleute, so unwissend sie auch sonst seyn mögen, doch in Beziehung auf landwirthschaftliche Praxis sehr vieles wissen, was er nicht weiß; er kann aber sehr wohl, ohne als Herr sich etwas zu vergeben, dieselben zu Rathe ziehen und ihre Bemerkungen mit Unbefangenheit prüfen und wird sich hiedurch so viel Vertrauen bei ihnen erwerben, als sie bei so gestalteter Sache überhaupt in ihn setzen können: er wird als ein Mann von Verstand und gesundem Urtheil anerkannt werden. Wenn er nach und nach mit der Zunahme seiner practischen Erfahrungen in den Stand kömmt, die Vortheilhaftigkeit abweichender Culturmethoden zu prüfen, wenn er dieß mit Einsicht und Geschick thut, zweifelhafte Versuche anfänglich nur im Kleinen macht und bei späterer Ausführung derselben im Großen glücklich ist: so wird endlich jenes Vertrauen zu ihm entstehen, ohne welches es der Autorität des Herrn nie gelingen wird, offene und ergebene Diener um sich zu versammeln. Auf solche Gesinnungen und solche Unterstützung von Seite der gewöhnlichen landwirthschaftlichen Dienstboten aber darf ein Herr in jedem Lande mit Sicherheit zählen, wenn er sich geschickt zu benehmen wissen wird, um sie sich zu erwerben.

Die Wahl derjenigen, welchen der Herr einen Theil seiner Gewalt überträgt, verdient große Aufmerksamkeit von seiner Seite. Er hüte sich wohl zu glauben, daß er hiebei nur nach Laune verfahren darf; denn die Menschen unterwerfen sich nur schwer den Befehlen eines Anderen, wenn sie nicht eine gewisse moralische Superiorität an ihm finden.

Uebrigens wenn wir auch annehmen, die Wahl soll in Beziehung auf Kenntnisse, Betragen und Ergebenheit an die Interessen des Herrn gut gewesen seyn, so kömmt zu bedenken, daß nicht alle Menschen geeignet sind, Anderen zu befehlen; diese Eigenschaft findet sich unter den Landbewohnern sogar ziemlich selten. Indessen wird es oft der Fall seyn, daß wenn die Wahl nur auf einen Menschen von festem und gemäßigtem Charakter fällt, der Herr denselben durch guten Beirath und geschickte Leitung zur Erfüllung der ihm bestimmten Aufgabe tauglich machen und in Stand setzen wird, etwa die Aufsicht und den Befehl über die Gespannsknechte oder in einer Werkstätte von Handarbeitern zu führen. Wenn man nach einigen Versuchen findet, daß dieser Mensch die anvertraute Gewalt nicht zu behaupten weiß, daß ihm wenig Gehorsam geleistet wird und daß er stets über die Leute, welche ihm untergeben sind, zu klagen hat, so ist klar, daß derselbe nicht zum Befehlen geboren ist, und man wird sich oft über seine Wahl Vorwürfe zu machen haben, indem man sich hiedurch um einen guten Arbeiter bringt, da man einen solchen nicht wohl mehr später unter die Befehle eines Anderen stellen kann.

Wenn der Hausvater durch seine Kinder einen Theil seiner Gewalt ausüben läßt, so sind in Beziehung auf diese die Anforderungen wegen vollständiger Befähigung nicht so streng, weil schon in dem Verhältnisse, in welchem sie zum Herrn stehen, etwas liegt, was zum Gehorsame auffordert. Ein Vater wird sich daher häufig recht wohl durch seine Söhne unterstützen lassen können, wenn er sie in Gehorsam und besonders genau in den Schranken des einem jeden übergebenen Theiles seiner Gewalt zu erhalten weiß.

Viel liegt auch daran, stets dieselben Personen zu denselben Geschäften zu verwenden, sey es als Aufseher oder als Untergebene. Dieß läßt sich weit leichter in großen, als in kleinen Wirthschaften bewerkstelligen, und es besteht in dieser Möglichkeit ein außerordentlicher Vortheil für erstere; denn nicht allein verrichten die Menschen eine Arbeit, welche sie stets zu vollführen gewohnt sind, besser und schneller, sondern kein anderes Mittel wirkt kräftiger darauf hin, den Arbeitsleuten ein Interesse für ihre Arbeit einzuflößen,

als diese beständige und ausschließende Vornahme derselben, wodurch sich in ihnen die Ansicht bildet, den Erfolg als ihr Werk anzusehen. Andererseits sind aber auch nicht alle Menschen zu allen Arbeiten gleich geeignet, und ein Herr kann sich daher gar nie zu viel bemühen, ausfindig zu machen, wozu ein jeder von seinen Leuten, sey es nun vermöge natürlicher Anlage, oder durch Uebung, das meiste Geschick hat, um darnach jeglichen an den Platz zu stellen, an welchem er den größten Nutzen bringen kann.

Der Herr muß wissen, was in seinem Hause vorgeht; jedoch soll er sich diese Kenntniß nicht durch das Mittel der Spionage verschaffen, sondern es ist Pflicht derjenigen, welche von ihm einen Theil der Gewalt übertragen erhalten haben, ihn von allen tadelnswerthen Handlungen ihrer Untergebenen in Kenntniß zu setzen; allein von Seite Anderer darf er durchaus keine Anzeigen solcher Art oder Angebereien annehmen. Dergleichen sind immer das Erzeugniß kleinlicher Persönlichkeiten, obgleich man ihnen den Anstrich des Interesses für den Herrn gibt. Wenn ein Herr solche annimmt, so wird diese Schwäche bald bekannt und veranlaßt beständige Feindseligkeiten unter dem Dienstpersonale, da oft geheime Angaben vorausgesetzt werden, auch wenn keine stattgefunden haben. Eine weitere Folge ist, daß die Charaktere verdorben werden, weil jeder sich mehr durch das Mittel der Spionage, als durch gute und loyale Dienste beliebt zu machen sucht, und daß ein solcher Herr sein Ansehen vor der ganzen Welt compromittirt.

Für einen Eigenthümer, welcher die Leitung einer großen Oeconomie einem einzigen Individuum unter dem Titel Verwalter oder sonst einem anderen übertragen will, gelten durchaus dieselben Grundsätze in Hinsicht auf die Ausübung der Gewalt. Der Verwalter muß ganz und gar den Befehlen des Eigenthümers untergeordnet seyn, welcher die Gewalt, die er ihm bezüglich der Anordnung der Geschäfte übergibt, nach seinem freien Willen ausdehnt oder beschränkt; allein wenn demselben einmal seine Sphäre angewiesen worden, dann ist es unerläßlich, daß er volle Gewalt über das Dienstpersonale habe, ohne daß seinen Anordnungen jemals durch Befehle des Herrn, in dessen Namen er seine Gewalt ausübt, widersprochen wird. Aus demselben Grunde

ist auch nur der Verwalter dem Herrn für den Vollzug der ertheilten Befehle verantwortlich, und dieser darf Klagen oder Vorwürfe in diesem Betreffe an niemand Anderen, als nur an jenen richten. Es ergibt sich indeß bei Verhältnissen dieser Art ein sehr großer Mißstand in Beziehung auf die Ausübung der Gewalt oft dadurch, daß der Herr vom Landwirthschaftsbetriebe keine Kenntnisse besitzt. Es tritt alsdann der Fall ein, daß hinsichtlich dieser speciellen Befähigung der Untergebene über dem steht, von welchem er Befehle entgegenzunehmen hat; hieraus geht unvermeidlich eine schiefe Stellung hervor, welche jedenfalls bald traurige Folgen nach sich ziehen wird. Der Herr kann hier nicht dadurch helfen, daß er den Verwalter von seiner eigenen Gewalt unabhängig macht; denn daraus würde eine noch schiefere Stellung hervorgehen, welche sich noch niemals lange halten konnte, wenn es damit versucht wurde. Gegen diesen Uebelstand gibt es nur ein Mittel der Abhülfe, welches darin besteht, daß der Gutsherr trachte, sich möglichst schnell jene Kenntnisse zu erwerben, die ihm nöthig sind, um den Verwalter unter seiner Direction zu erhalten, zu welchem Behufe er wenigstens die Vorschläge, die jener über den Gang der Geschäfte macht, prüfen muß. Und auch nur dann vermag der Gutsherr seine Autorität wirklich auszuüben, wenn er die Pläne und Vorschläge des Verwalters mit Sachkenntniß zu verwerfen oder zu bestätigen im Stande ist. Unter dieser Bedingung allein können die französischen Gutsbesitzer von den Diensten der in Deutschland so häufigen Verwalter Gebrauch machen. In dem genannten Lande wohnen die Grundbesitzer in der Regel auf ihren Gütern und sind mit dem Betriebe der Landwirthschaft sehr vertraut. (?) Sie befinden sich daher bei der Anstellung von Verwaltern sehr wohl, da sie im Stande sind, ihre Befähigung zu würdigen und sich die oberste Leitung des Betriebes vorzubehalten. Auch in Frankreich würde ein Stand von Männern dieser Art bald entstehen, wenn unsere Gutsbesitzer ihnen dieselbe Stellung geben könnten.

Die Wichtigkeit einer zweckmäßigen Behandlung des Dienstpersonales kann bei allen Klassen von Landwirthen nicht genug empfohlen werden; wenn in dieser Beziehung mit Umsicht verfahren wird, so kann der Herr seine Gewalt

mit Milde ausüben, da sie fest und in sich selbst gesichert ist. Leidenschaftlichkeit und Härte im Befehle haben fast immer ihren Ursprung in dem Mißbehagen und der gegenseitigen übeln Stimmung, in welche Unordnung und Ungehorsam sowohl den Herrn, als den Untergebenen versetzen. In einer Oeconomie, in welcher die Ausübung der Gewalt wohl geregelt ist, in welcher der Herr mit Milde, allein mit Festigkeit befiehlt, ist jeder mit seiner Lage zufrieden, nimmt jeder an seinem Berufe Interesse; die einzelnen Arbeiten werden gut ausgeführt, weil alles gleichsam von selbst geht, wie in einem wohl construirten Mechanismus, sobald einmal der Impuls gegeben ist. In einer solchen Wirthschaft wird man selten über bösen Willen des Gesindes zu klagen haben. Wenn unter den Landwirthen, welche bei ihrem Geschäfte zu Grunde gegangen sind, einige ihren Untergang übel berechneten Speculationen zuzuschreiben haben, so ist doch bei einer weit größeren Zahl Unordnung im inneren Wirthschaftsbetriebe Ursache, ganz besonders aber der Umstand, daß sie sich auf die Ausübung der Gewalt nicht gehörig verstanden; denn diese letztere ist der Hebel, welcher die ganze Maschine belebt und in Bewegung setzt.

Man hat schon oft bemerkt, daß Leute, welche irgend ein militärisches Commando geführt haben, besser als andere mit der Leitung einer Oeconomie zurechtkommen; der Grund hiervon ist kein anderer, als daß sie durch ihre frühere Stellung die Wichtigkeit einer wohlgeregelten Ausübung der Gewalt kennen gelernt haben. Einigen wird jedoch, auch ohne diese Schule durchgemacht zu haben, das Nämliche möglich, weil ihnen die Natur jenes Talent verliehen hat, welches man Organisationstalent nennen kann; diese werden aber in ihrem Handeln mehr durch einen gewissen Tact, als durch bestimmte Motive, von denen sie sich klare Rechenschaft zu geben vermögen, geleitet. Eben dasselbe kann indeß jeder erreichen, wenn er sich nur einigermaßen bemüht, jene Principien in Anwendung zu bringen, auf welche die Ordnung, um deren Herstellung und Erhaltung es sich hier handelt, sich stützt. Diese Principien sind, wie aus dem Vorstehenden entnommen werden kann, sehr einfach; eben so leicht ist aber auch die Anwendung derselben

für einen Mann, welcher einen zugleich festen und gemäßigten Charakter besitzt.

Von verbesserten landwirthschaftlichen Geräthen.

Belehrungen über deren Gebrauch.

Die Künste der Industrie vervollkommnen sich von Tag zu Tag. Als man im Feldbaue an die Stelle der Hacke den Pflug, an die Stelle des Rechens die Egge und an die Stelle des Schlittens den Wagen setzte, so waren dieß Neuerungen, welche ohne Zweifel anfangs bei Leuten, die sehr an ihren alten Gewohnheiten hängen, viel Mißtrauen und selbst Widerstand gefunden haben; allein zuletzt hat der Nutzen der genannten Instrumente die allgemeine Einführung derselben zur Folge gehabt. In unseren Tagen, da die Künste der Mechanik sehr vorangeschritten sind, hat man neue Instrumente erdacht, welche den meisten Leuten eben so sonderbar erscheinen, als der Pflug demjenigen, der ihn zum ersten Male sah; ist dieß aber ein Grund, den Gebrauch eines Instrumentes zu verschmähen, welches wohlfeiler oder vollkommener die wichtigsten Operationen des Feldbaues verrichtet?

Es gibt in Europa noch Gegenden, wo man die Anwendung der Wägen in der Landwirthschaft nicht kennt, wo der Transport auf dem Rücken von Pferden oder auf Schlitten geschieht. Würde man aber einen Bewohner jener Gegenden für vernünftig halten, welcher deßhalb von den Wägen keinen Gebrauch machen wollte, weil dieselben in seinem Vaterlande nicht üblich sind? Ganz eben so verhält es sich mit mehreren neueren Instrumenten, welche bereits seit 40 oder 50 Jahren in verschiedenen Ländern Europa's üblich sind, wo man in ihrer Anwendung eine ungemeine Ersparniß an Handarbeit oder den Vortheil, die Culturarbeiten mit größerer Vollkommenheit zu verrichten, findet.

In Nachfolgendem werde ich die Anwendung einer gewissen Zahl dieser Instrumente kennen lehren, welche ich unter denen auswählte, deren Nützlichkeit sich durch die Er-

fahrung auf das Bestimmteste bewährt hat, und werde dieß mit um so größerem Vertrauen thun, als ich sie selbst seit langer Zeit auf Böden von sehr verschiedener Natur gebrauche, die zum großen Theile sehr thonig und sehr steinig sind. Für jedes derselben werde ich die wichtigsten Vorsichtsmaßregeln angeben, deren Beobachtung nöthig ist, wenn ihre Anwendung entsprechenden Erfolg bringen soll.

Der Schwingpflug. (Fig. 1 und 2.) [1])

Der Schwingpflug oder Pflug ohne Vordergestell wird in einigen Gegenden zu jeder Art von Beackerung angewendet; in anderen dagegen ist er ganz unbekannt, und die Mehrzahl der Landleute hält es gar nicht für möglich, daß ein Pflug ohne Vordergestell regelmäßig gehen könne. Seit einigen Jahren ist der Schwingpflug in mehreren der bestcultivirten Theile Europa's eingeführt worden, und man hat allerwärts gefunden, daß er eine eben so gute oder bessere Arbeit als der Räderpflug macht und viel weniger Zugkraft erfordert.

Ueberall, wo der Schwingpflug seit langer Zeit üblich ist, bespannt man ihn bei den gewöhnlichen Arbeiten, sehr schwere Thonböden ausgenommen, in der Regel nur mit zwei Pferden oder mit zwei Ochsen. In Gegenden, wo man die Gewohnheit hat, 4 oder 6 oder sogar noch mehr Pferde vor den Pflug zu spannen, hat man, wenn man den Schwingpflug versuchte, oft gefunden, daß das nämliche Gespann von zwei Zugthieren genügt, um eine herrliche Arbeit zu erhalten und eben so viel, als bei einem Räderpfluge mit zahlreichem Gespanne zu leisten. Man hat

---

1) Der Schwingpflug, welchen Hr. v. Dombasle zu Roville angewendet hat und der jetzt gewöhnlich mit dem Namen Dombasle's oder Roviller Pflug bezeichnet wird, ist durch Modification des belgischen Pfluges entstanden. Nach J. Heinrich im Thurn (über die Einführung verbesserter Instrumente bei der Landwirthschaft, besonders des Dombasle'schen Pfluges, Constanz 1842) erfreut sich derselbe einer großen Verbreitung in Frankreich, indem aus der Fabrik des Hrn. v. Dombasle seit dem Jahre 1820 bereits über 5600 Exemplare hervorgegangen sind. Vergleiche, was in der letzten Anmerkung zu diesem Artikel über den Werth des Dombasle'schen Pfluges gegenüber dem Schwerz'schen gesagt wird.

sich daher auch überall, wo dergleichen Versuche gemacht wurden, beeilt, den Gebrauch dieses Pfluges anzunehmen, und seine Verbreitung nimmt von Tag zu Tag in jenen Ländern zu, wo der sorgfältigste Feldbau stattfindet.

Der Schwingpflug erfordert viel weniger Reparaturen, als der Räderpflug, wenn er fest gebaut und mit einem gußeisernen Streichbrette versehen ist. So oft er nur mit zwei Zugthieren bespannt ist, bedarf er zur Führung bloß eines Menschen. Damit die Streifen recht gerade werden, ist es sogar nothwendig, daß derjenige, welcher die Sterzen in der Hand führt, auch das Paar Pferde oder Ochsen leitet, was sehr wohl angeht. Hiebei werden die Streifen weit gerader, als dieß mit einem Räderpfluge möglich ist, bei welchem ein nebengehender Gehülfe die Pferde lenkt;[1] denn derjenige, welcher die Sterzen hält, befindet sich auf dem günstigsten Standpunkte, um die Richtung, welche das Gespann nimmt, zu beurtheilen.

Der Schwingpflug kann auch bei sehr nassem Wetter angewendet werden, wenn die Räder des gemeinen Pfluges sich mit Erde verlegen und die vielen Pferde, welche man davor spannen müßte, das Land auf die nachtheiligste Weise zusammentreten würden; dieß gilt selbst von schweren Böden. Eben so kann man mit demselben bei großer Trockene pflügen, da der Räderpflug gar nicht eingreifen würde. Er macht die Wendungen viel kürzer und pflügt die beiden Enden der Pflugstreifen eben so gut und tief als das Uebrige, was mit dem Räderpfluge bei nur etwas trockenem Boden nicht möglich ist.

Ich wende seit 15 Jahren auf einem sehr schweren Boden und in einer Gegend, wo man in der Regel 6 bis 8 Pferde vor den Räderpflug spannt, nur mehr Schwingpflüge an, und kann auf das Bestimmteste versichern, daß sie die aufgezählten Vorzüge besitzen, ohne befürchten zu müssen, durch irgend einen der Landwirthe, welche derselben sich bedienen und sie zu handhaben verstehen, Lügen gestraft zu werden. Uebrigens sind es vorzüglich die tiefen Furchen,

---

1) Ein eigener Führer der Pferde ist bei einem Räderpfluge bekanntlich nur dann nöthig, wenn wegen großer Gebundenheit des Bodens mehr als zwei Zugthiere erforderlich sind.

bei denen die Vortheile der Schwingpflüge sich besonders deutlich zeigen. Mit einem solchen pflügt man eben so leicht auf 7 oder 8, als auf 4 oder 5 Zoll Tiefe, und die Zugthiere strengen sich häufig in dem einen Falle nicht mehr an, als in dem anderen. [1]) Wer Gelegenheit gehabt hat, die guten Erfolge, welche ein tiefes Pflügen fast überall bringt, zu beobachten, wird diesen Vorzug der Schwingpflüge gehörig anschlagen. Steine, und wenn sie auch noch so zahlreich sind, setzen ihrem Gange kein Hinderniß entgegen.

Der Schwingpflug hat indeß einen Nachtheil, den man nicht verhehlen darf: er ist viel schwieriger als der gewöhnliche Räderpflug anzufertigen, da er weit mehr Pünktlichkeit und Accuratesse in der Construction aller seiner Theile erfordert. Ein Räderpflug, wenn er etwas mehr oder weniger gut gebaut ist, geht etwas mehr oder weniger gut; allein er geht und erfordert, wenn er fehlerhaft gebaut ist, nur ein oder zwei Pferde weiter, manchmal auch noch mehr. Mit einem schlecht construirten Schwingpfluge dagegen ist es gar nicht möglich, eine entsprechende Arbeit zu vollführen. Ohne Zweifel hat auch diese Nothwendigkeit einer größeren Genauigkeit in der Construction der Schwingpflüge die Anwendung derselben in jenen Gegenden aufgehalten, wo die Handwerksleute zu unwissend und zu ungeschickt sind, um sie stets vollkommen gleich anzufertigen.

Eine Art von Pflugarbeit gibt es doch, wofür der Schwingpflug sich in der That weniger als ein Räderpflug eignet. Wenn man nämlich bei Graslandsumriß den Rasen nur auf einen oder zwei Zoll Tiefe abschälen will, wie sich dieß in einigen Fällen, wie z. B. beim Rasenbrennen, sehr empfiehlt, so fällt es bei so geringer Tiefe sehr schwer, mit einem Schwingpfluge eine gleichmäßige Furche zu erhalten. Bei allen übrigen Furchen aber, selbst bei Graslandsumriß, vorausgesetzt daß man wenigstens zwei oder drei Zoll Tiefe geben will, ist der Schwingpflug sehr leicht und gut anzuwenden.

In meiner Ackergeräthefabrik zu Nancy verfertigt man,

---

1) Der letzte Satz darf freilich nicht streng wörtlich genommen werden.

wie dieß zuvor seit einigen Jahren in Roville geschehen war, Schwingpflüge, welche nach Belieben auch auf ein Vordergestell gesetzt werden können, in den Fällen, wo ein solches von Nutzen erscheint. Dieses Vordergestell, welches in Zukunft mit dem Namen „Roviller Vordergestell" bezeichnet werden wird, paßt eben so gut für alle anderen Arten von Pflügen, so wie für die Furchenzieher, Extirpatoren und Scarrificatoren, welche aus meiner Fabrik hervorgehen, so daß in vielen Wirthschaften ein einziges Vordergestell für alle diese verschiedenen Anwendungen genügen kann. Die Figuren 2, 4, 5, 7, 8, 9 und 10 auf den am Ende des Werkes angefügten Tafeln zeigen das Roviller Vordergestell in seiner Anwendung auf den Pflug, Extirpator, Scarrificator und Furchenzieher. Dasselbe ist fast ganz aus Eisen construirt und von außerordentlicher Festigkeit.

Die Berechnung der Ersparnisse, welche aus der Anwendung der Schwingpflüge hervorgehen, will ich jedem Landwirthe selbst überlassen, und jetzt für jene, welche mit ihrer Führung nicht vertraut sind, aber ihre Anwendung zu versuchen beabsichtigen, einige Anweisungen geben.

Die Führung der Schwingpflüge hat zwar durchaus keine wirkliche Schwierigkeit; sie erfordert aber doch einige Aufmerksamkeit und Sorgfalt von Seiten derjenigen, welche an den gemeinen Pflug oder an den im südlichen Frankreich gebräuchlichen Schwingpflug mit der Ochsenstange (l'araire à timon raide) gewöhnt sind. Ich glaube indeß, daß ein verständiger Mann, der zugleich guten Willen besitzt, vermittelst der nachfolgenden Anleitung sich leicht in die Führung des Schwingpfluges finden wird.

Bei dieser ist vor allem eben so oft ein Emporheben, als ein senkrechtes Niederdrücken der Sterzen nothwendig; der Pflüger muß daher seinen Standpunkt so wählen, daß er diese beiden Bewegungen leicht ausführen kann. Diese müssen, wenn der Pflug gut geführt seyn soll, stets sehr sanft und gemäßigt seyn und wenig Anstrengung erfordern. Hiezu ist nöthig, daß der Ackersmann in der Furche gehe und den Körper gerade, nicht nach vorn gebeugt halte, wie bei der Führung des gemeinen Pfluges. Die Sterzen müssen unten angefaßt werden, so daß der Daumen und das

letzte Glied der übrigen Finger auf die obere, die beiden anderen Glieder von diesen aber an die Seitenfläche der Sterzen zu liegen kommen, während bei der Führung des Räderpfluges die Hand oben auf den Sterzen liegt.

Der Schwingpflug geht tiefer, sobald man die Sterzen aufhebt, und seichter, sobald man diese etwas niederdrückt; diese Bewegungen sind gerade das Gegentheil von dem, was beim gemeinen Pfluge nöthig ist. Soll der Pflug etwas breiter gehen, so neigt man ihn etwas auf die rechte Seite, und im Gegentheil auf die linke, wenn man die Breite der Furche oder eigentlich des vom Pfluge abgeschnittenen Erdstreifens vermindern will.

Der Schwingpflug muß so construirt seyn, daß er allein, d. h. ohne daß der Führer die Sterzen berührt, regelmäßig geht und der Furche jene Tiefe und Breite gibt, zu welcher er gestellt ist. Man muß daher, wenn man mit seiner Führung noch nicht vertraut ist, ihn einige Augenblicke oder auf eine Länge von 10 bis 20 Schritten ganz sich selbst überlassen, wobei jedoch ein ebener und von Steinen freier Boden vorausgesetzt wird. Wenn bei dieser Probe der Pflug in dem Boden tiefer oder seichter geht, oder wenn die Breite des Erdstreifens merklich ab- oder zunimmt, so kann man versichert seyn, daß der Pflug noch nicht gehörig gestellt ist. Da aber die Regelmäßigkeit seines Ganges wesentlich hievon abhängt, so darf nichts versäumt werden, was zur Beförderung einer möglichst genauen Stellung beiträgt. Auf die Wichtigkeit einer solchen kann nicht genug aufmerksam gemacht werden, da diese der Punkt ist, woran die meisten Versuche mit Schwingpflügen gescheitert sind; denn so lange ein Schwingpflug nicht wohl gestellt ist, ist es nicht möglich, daß derselbe eine entsprechende Arbeit leiste. Man darf sich daher nicht darauf setzen, mit demselben zu arbeiten, wenn der Pflüger, um einen Erdstreifen von entsprechender Beschaffenheit zu erhalten, genöthigt ist, beständig dieselbe Anstrengung zu machen, sey es nun, daß er die Sterzen emporheben oder niederdrücken, sey es, daß er den Pflug auf die rechte oder linke Seite neigen muß; in allen Fällen solcher Art hat er sogleich anzuhalten und den Regulator nach Erforderniß zu stellen. Sobald es gelungen ist, die richtige Stellung zu treffen, wird man sehen,

daß der Pflug ohne Schwierigkeit regelmäßig geht. Ein nur etwas gewandter Pflüger erkennt sogleich, was am Regulator geschehen muß, um vorkommende Fehler im Gange des Instrumentes zu verbessern. Wer Schwingpflüge zum ersten Male führt, muß sich zu einigen Versuchen entschließen; allein bei einiger Beharrlichkeit wird er es bald lernen, ihn richtig zu stellen.

Die Stellung des Schwingpfluges geschieht durch den Regulator; dieser besteht aus einem Stück Eisen in Form eines Winkelhakens, und ist am vorderen Ende des Grindels angebracht. Der eine Arm desselben ist mit Löchern durchbohrt, steht senkrecht in einem hiefür bestimmten Zapfenloche und kann vermittelst eines den Grindel durchsetzenden Stecknagels höher oder tiefer gestellt werden; der andere Arm ist horizontal, mit Zähnen versehen und nach Bedarf nach der rechten oder linken Seite gekehrt. Außer dem Regulator dient zur Stellung auch eine Kette: diese hat an ihrem einen Ende ein verlängertes Glied, das man in einen der Zähne des horizontalen Regulatorarmes einhängt; vorn trägt dieses Glied zugleich den Zughaken; das andere Ende der Kette wird hinter dem Regulator an einem unter dem Grindel angebrachten Haken befestigt. In diesen Haken muß die Kette indeß nicht gerade immer mit dem letzten Gliede, sondern nur überhaupt so kurz als möglich eingehängt werden, so daß der verlängerte Ring, welcher in den Regulator eingreift, darin frei spielt, ohne daß der hintere Theil desselben sich auf den Regulator stützen kann. Der Zug darf nie durch den Regulator, sondern muß stets durch den Haken unter dem Grindel geschehen. Hierauf muß ich besonders aufmerksam machen, weil in dieser Beziehung oft gefehlt wird, wenn man den Schwingpflug versucht, ohne seine Einrichtung gehörig zu kennen. Die Folge davon ist, daß der Regulator zu sehr angestrengt und alsdann für schwach erklärt wird, während er bei zweckmäßiger Behandlung des Instrumentes nur sehr wenig Anstrengung erleidet und diese der Haken unter dem Grindel auszuhalten hat. Der Regulator ist nur da, um den vorderen Theil der Kette an einem bestimmten Punkte, sowohl in der horizontalen, als in der vertikalen Richtung zu halten; allein er darf niemals durch den Zug angestrengt werden.

Will man der Furche eine größere Tiefe geben oder den Pflug tiefer stellen, so hebt man den Regulator im Zapfenloche empor und steckt ihn in einem anderen Loche des senkrechten Armes fest. Wenn im Gegentheile der Pflug zu tief geht, so verringert man die Tiefe, indem man den Regulator tiefer stellt. Um die Breite des Erdstreifens zu vergrößern oder den Pflug breiter zu stellen, hängt man den verlängerten Ring in einen anderen, mehr rechts befindlichen Zahn des Regulatorarmes ein. Soll jener in einen gerade nebenan stehenden Zahn eingehängt werden, so darf man ihn nur umkehren. Im Gegentheile vermindert man die Breite des Pflugstreifens, wenn man den verlängerten Ring mehr nach der Linken schiebt. Reichen die Zähne nicht mehr aus oder kann man durch die angegebenen Manipulationen die Breite des Streifens nicht nach Bedarf vergrößern oder vermindern, so wird der Regulator herausgenommen und alsdann umgekehrt wieder hineingesteckt, so daß der wagrechte Arm nach der entgegengesetzten Seite gerichtet ist.

Das Vorstehende bezieht sich nur auf die Form des Regulators, welche ich für die Pflüge angenommen habe, die in meiner Fabrik verfertigt werden. Einiges Nachdenken wird indeß leicht die Behandlung erkennen lassen, welche anders construirte Regulatoren, wie man sie an einigen anderen Pflügen sieht, in den einzelnen Fällen erfordern.

Durch die angegebenen Manipulationen lassen sich vermittelst des Regulators alle Grade von Tiefe, die man wünschen kann, geben, vorausgesetzt, daß die Stränge der Pferde die gehörige Länge haben. Man wird leicht wahrnehmen, daß diese zu kurz sind, wenn der Pflug nicht zu gehöriger Tiefe eindringt, obgleich man den Regulator so hoch als möglich gestellt hat, indem der Stecknagel in das unterste Loch des senkrechten Armes gesteckt wurde; alsdann muß man die Stränge verlängern, und umgekehrt muß man sie verkürzen, wenn der Pflug, nachdem man den Regulator bis zum obersten Loche gesteckt hat, doch noch zu tief geht. Durch diese beiden Mittel, Aenderung der Stränge und Stellung des Regulators, hat man es in allen möglichen Fällen ganz und gar in seiner Gewalt, den Pflug zu jeder beliebigen Tiefe zu stellen.

Wenn Ochsen vermittelst des Joches an den Schwingpflug

gespannt werden, so bedient man sich der sogenannten Ochsenstangen. Diese sind zwei oder drei Schuh hinter dem Joche, das sie durchsetzen, abgeschnitten, und von da geht die Zugkette aus, welche am Haken der Regulatorkette eingehängt wird. Die Bemerkungen, welche ich über die Länge der Pferdestränge machte, gelten eben so gut auch für die Länge dieser Kette. Wenn man in dieser Beziehung aufmerksam verfährt, so wird man sich überzeugen, daß der Schwingpflug mit Ochsen, welche am Joche eingespannt sind, eben so gut arbeitet, als mit Pferden, und daß hiezu weder eine größere, noch eine geringere Tiefe der Furche nöthig ist, wie einige Personen beobachtet haben wollen, weil fast immer der Zugkette eine zu geringe Länge gegeben wird.

Läßt man die Ochsen am Kummet ziehen, so geschieht die Anspannung ganz eben so wie bei Pferden, d. h. die Stränge der zwei Ochsen sind an zwei Wagscheite geknüpft, welche an einer Wage befestigt sind; die letztere selbst ist durch einen in der Mitte befindlichen Ring am Zughaken der Regulatorkette eingehängt.

Zwei Umstände sind jederzeit auf die Breite des Erdstreifens, welchen der Pflug nimmt, von Einfluß; dieß ist die Construction des Schars und die Stellung des Sechs. Wenn man ein neues Schar machen oder ein altes schärfen läßt, so muß man streng darauf sehen, daß es dem neuen, das man mit dem Pfluge erhielt, vollkommen gleich sey, besonders aber, daß die Spitze sich nicht mehr, als bei diesem nach der Linken gebe, was veranlassen würde, daß der Pflug eine zu große Breite nähme. Die gußeisernen Schare, welche sich für die Pflüge, die zu Roville verfertigt werden, eignen, gewähren den Vortheil, daß man ganz und gar vor der Ungeschicklichkeit der Schmiede gesichert ist. Der Gebrauch dieser Schare ist übrigens sehr öconomisch; sie passen für alle Arten von Böden.

Was das Sech betrifft, so hat die Stellung seiner Spitze eine große Wichtigkeit in Beziehung auf die Breite der Furche, welche der Pflug nimmt. Wenn die Spitze des Sechs nur ein wenig mehr nach der Rechten oder Linken gerichtet ist, als es seyn soll, so wird hiedurch der Gang des Pfluges völlig verändert. Regel ist in dieser Beziehung, daß die Spitze des Sechs gegen die linke Seite zu um 3

oder 4 Linien von der senkrechten abweichen solle, so daß es ein wenig mehr Erde nimmt, als wenn es unmittelbar vor der Scharspitze sich befände. Hier kann auch bemerkt werden, daß, je tiefer das Sech in die Erde eindringt, desto breiter der Pflugstreifen wird, so daß man, ohne etwas am Regulator zu ändern, die Breite vermindern kann, wenn man nur das Sech etwas höher stellt. Endlich darf die Spitze des Sechs nie auf mehr als die Hälfte der Furchentiefe eindringen; wenn man dasselbe auf einem sehr tiefen oder sehr steinigen Boden zu weit eindringen läßt, so läuft man Gefahr, es zu sehr anzustrengen, ohne hieraus irgend einen Vortheil für die Pflugarbeit zu ziehen. Auf Böden solcher Art ist es sogar gut, das Sech nur einen oder zwei Zoll tief eindringen zu lassen; auf sehr steinigen thut man noch besser, es ganz wegzunehmen. Die Pflugarbeit wird alsdann wohl minder rein; allein für die Lockerung des Bodens leistet sie dieselben Dienste.

Das passendste Gespann für diesen Pflug besteht in einem einzigen Paar von Thieren, die neben einander gespannt sind, und von demselben Menschen gelenkt werden, welcher den Pflug führt. Der Ackersmann muß sich bemühen, in geraden Streifen zu pflügen, zu welchem Behufe er seine Augen zwischen den Köpfen der Thiere hindurch auf einen entfernten Gegenstand, wie einen Baum, ein Haus oder einen Pfahl, den er eigens deßhalb an das Ende des Beetes gesteckt hat, richtet; bei diesem Verfahren werden die Streifen vollkommen gerade. Auf sehr zähen Böden können auch drei und selbst vier Zugthiere nöthig werden; allein es wird alsdann nothwendig, ein zweites Individuum zur Leitung des Gespannes beizugeben, und man verliert den Vortheil, die Streifen völlig gerade ziehen zu können, weil der Lenker der Zugthiere, da er neben ihnen geht, die Richtung nicht so genau beurtheilen kann, als dieß der Pflüger zu thun vermag, indem er sich auf die oben angegebene Weise einvisirt. Man trifft daher völlig geradlinige Pflugarbeit auch nur in jenen Gegenden, wo Gespann und Pflug von demselben Individuum gelenkt wird. Auf zähen Böden ist es bei feuchter Witterung oft gut, die Zugthiere vor einander zu spannen, so daß alle in der Furche gehen. In einigen besonderen Fällen, z. B. beim Verpflanzen von Raps nach dem

Pfluge spannt man ebenfalls zwei Pferde vor einander, damit die Pflänzchen nicht durch die Füße derselben in Unordnung gebracht werden, und läßt alle beide neben der Furche auf dem noch nicht gepflügten Lande gehen. Die Einrichtung des Regulators erlaubt diese verschiedenen Arten der Bespannung, ohne daß dadurch in der Führung des Pfluges sich etwas ändert.

Wenn man am Ende des Beetes umkehren will, wendet man den Pflug nach der rechten Seite, indem man ihn auf dem hinteren Ende des Streichbrettes schleifen läßt und vermittelst der linken Sterze richtet; im Augenblicke, da er ins Land zurückkommt, stellt ihn der Pflüger zurecht, zieht ihn vermittelst der Sterzen stark gegen sich und bringt ihn endlich in die Richtung der neuen Furche, die er anfangen soll. Dieß ist der einzige Augenblick, der einigen Kraftaufwand erfordert; indessen bedarf es auch bei dieser Manipulation mehr Uebung und Geschicklichkeit, als beträchtliche Anstrengung.

Damit der Schwingflug vollkommen richtig gehe, ist es nöthig, daß der Regulator sehr wohl im Grindel befestigt sey; daher unterläßt ein guter Pflüger nicht, wenn durch den Gebrauch oder irgend eine andere Ursache der vertikale Theil des Regulators in dem Zapfenloche nicht mehr knapp schließt, denselben durch ein kleines Stückchen Holz, das er in Form eines Keiles schneidet und neben ihm in das Zapfenloch treibt, wohl zu befestigen, so daß jede schlotternde Bewegung unmöglich wird. Diese Bemerkung ist indeß bloß für diejenigen gemacht, welche bereits eine große Geschicklichkeit in der Behandlung des Schwingpfluges erlangt haben; die Anfänger vermögen den Unterschied, welchen diese feine Aenderung im Gange des Pfluges hervorbringt, nicht zu würdigen.

Diejenigen, welche den Schwingpflug anwenden, muß ich noch vor einem Fehler warnen, in welchen Leute, die mit seiner Führung nicht vertraut sind, oft verfallen: dieser Fehler besteht darin, die Furchen stufenförmig zu machen, was geschieht, wenn der Pflug beständig nach der Linken geneigt, anstatt horizontal geht. Das Schar schneidet hiebei die Erde nicht wagerecht ab, wie es immer thun sollte, sondern die Furche ist stets auf der linken Seite gegen das

nicht gepflügte Land zu tiefer, als auf der anderen. Dieß ist ein sehr großer Fehler beim Pflügen, der bloß von einer unrichtigen Stellung des Regulators herrührt, in Folge welcher der Pflug zu breit geht, so daß der Führer gezwungen ist, ihn beständig nach der Linken zu neigen, um nicht einen zu breiten Streifen zu erhalten. Dieser Fehler wird völlig verschwinden, sobald man den verlängerten Ring um einen oder zwei Zähne weiter links im wagrechten Regulatorarme einhängt. Wenn man ein abhängiges Feld nach der Quere pflügt, so darf man nicht dulden, daß der Pflug nach der Rechten oder Linken geneigt gehe, je nach dem Abhange des Bodens, sondern er muß immer in einer senkrechten Stellung sich befinden, als wenn man auf wagrechtem Lande arbeitete. Auf diese Weise wendet sich der Erdstreifen gut um, selbst wenn er gerade gegen den Abhang gelegt wird, vorausgesetzt jedoch, daß die Neigung zu stark ist.

Der letzte Streifen eines Beetes, sey es daß man zusammen oder auseinander pflügt, ist für Leute, welche an den Schwingpflug noch nicht gewöhnt sind, am schwierigsten mit diesem zu machen. Es ist klar, daß wenn beim Auseinanderpflügen der vorletzte Streifen, welcher hiebei stets zur Linken des Letzten ist, oder beim Zusammenpflügen der nächste Streifen des anstoßenden Beetes dieselbe Tiefe hat, wie der, welchen man gerade pflügen will, die Sohle trotz aller Anstrengungen des Arbeiters in diese benachbarte Furche hinübergleiten und so der letzte Streifen schlecht gewendet werden wird.

Um diesen Nachtheil zu vermeiden, genügt es, dem letzten Streifen etwas mehr Tiefe als dem benachbarten zu geben, was schon, wenn man diese zieht, berücksichtigt werden muß; alsdann findet die Sohle auf der linken Seite eine Stütze, und man kann nunmehr diesen letzten Streifen, welcher für eine gute Pflugarbeit der wichtigste ist, eben so leicht und eben so gut als jeden andern auspflügen.

Nachdem das Schar der Theil des Pfluges ist, welcher bei der Arbeit die meiste Anstrengung erleidet, so muß es sehr wohl befestigt seyn, und der Pflug geht unregelmäßig, wenn dieß nicht der Fall ist, oder das Schar sich bewegen kann. Bei den Pflügen mit amerikanischem Schar muß daher vor allem auf die Schraubennägel, welche zur Befesti-

gung des Schares dienen, besondere Aufmerksamkeit gewendet werden, namentlich so oft ein neues Schar angelegt wird. Die Schrauben dieser Nägel müssen fest angezogen seyn, so daß das Schar sich nicht bewegen kann.

Wenn man ein Schar schärfen oder ein neues machen läßt, muß man besonders darauf achten, daß, wie ich schon oben sagte, die Spitze sich ein bischen nach der linken Seite gibt, allein nicht mehr, als dieß bei einem neuen gut verfertigten der Fall ist, dergleichen man stets als Muster aufheben muß, wenn die Handwerksleute, die einem zu Gebote stehen, in deren Anfertigung noch keine Gewandtheit besitzen. Durch diese Verhältnisse, von denen ich im Bisherigen sprach, ist die Regelmäßigkeit des Ganges der Pflüge wesentlich bedingt.

Wenn man das Roviller Vordergestell bei dem Schwingpfluge in Anwendung bringen will, so steckt man in die beiden Ringnägel, welche am vordern Ende des Grindels sich befinden, den Bolzen oder die runde Eisenstange, welche am Vordergestelle befestigt ist, und hängt die Zugkette in den Haken unten am Grindel ein, wobei man jedoch darauf zu sehen hat, daß man das Vordergestell nicht weiter vom Pfluge entfernt, als nöthig ist, um zu verhindern, daß die bewegliche Büchse, welche den Bolzen mit der aufrechten Säule des Vordergestelles in Verbindung setzt, beim Zuge keinen Druck auf den Grindel ausübt. Ich habe wohl nicht nöthig zu sagen, daß vermittelst des durchlöcherten Bogens am Vordergestelle der Pflug zu größerer oder geringerer Breite gestellt werden kann, so wie daß der Pflug tiefer oder seichter geht, wenn man die bewegliche Büchse an der aufrechten Säule höher oder tiefer festschraubt.

Mit diesem Vordergestelle läßt sich viel leichter als mit jedem anderen am Ende des Beetes umkehren; man darf indeß doch, diese Leichtigkeit mißbrauchend, auch nicht gar zu kurz wenden, sondern muß wohl darauf achten, daß der Grindel nicht an eines der beiden Räder streife; auch der Bolzen kann bei zu kurzem Einkehren Schaden leiden.

Um die Schwingpflüge auf das Feld oder von einem Orte zum andern zu transportiren, bedient man sich eines kleinen Schlittens, der eigens zu diesem Behufe gebaut ist. Man stellt den Pflug senkrecht auf einen solchen Schlitten

(s. Fig. 1.), indem man den Boden der Sohle zwischen die beiden senkrechten Pfähle, welche der hintere Querbalken des Schlittens trägt, hineinstellt, und den größeren derselben durch die ringförmige Klammer auf der linken Seite des Grindels steckt; das Schar kömmt auf den Vordertheil des Schlittens zu liegen. Alsdann hängt man die Zugkette des Pfluges in einen am Schlitten befindlichen Haken, den verlängerten Ring am vordern Ende der Kette aber in einen der Zähne des Regulators und stellt diesen so tief, als nöthig ist, damit der Zug entsprechend geschehen kann. Der Pflug wird in dieser Weise sehr gut auf dem Schlitten befestigt, und kann auf den schlechtesten Wegen, durch Gräben, Wasserfurchen u. s. f. geführt werden.

Wenn das Roviller Vordergestell an den Pflug gefügt ist, so setzt man ihn eben so auf den Schlitten, stellt den Grindel vermittelst der Büchse an der senkrechten Säule des Vordergestelles zu gehöriger Höhe, und befestigt alsdann die Zugkette vermittelst des vorerwähnten Hakens am Schlitten.[1])

---

1) So große Anerkennung und so reißende Verbreitung der Dombasle'sche Pflug in Frankreich findet, so verdient doch wohl der in Deutschland von Hohenheim aus in ähnlicher Weise sich verbreitende Schwerz'sche, besonders die neuere Sorte mit eisernem Pflugkörper den Vorzug. Sehr interessant ist in dieser Beziehung, was Reinhardt in seiner Bewirthschaftung des Berkheimer Hofes, S. 36 mittheilt; es heißt dort nämlich: „Den Theodor Jäger, als Lehrer und Inspektor der Wirthschaft an dem königl. franz. Ackerbauinstitut la Saulsaie bei Lyon angestellt, einen ehemaligen Ackerbauschüler und Candidaten Hohenheims, suchte ich für die Anschaffung der eisernen Schwerzenspflüge zu bestimmen, als er eine Pflugbestellung in der Ackerwerkzeugfabrik zu Hohenheim machte, und bat ihn, mir später seine Erfahrungen darüber mitzutheilen. In seinem ersten Briefe, den ich, nach Ankunft der Pflüge in Frankreich, erhielt, schrieb er mir: Welchen Sieg der Schwerzenspflug über den Dombasle'schen hier in la Saulsaie gefeiert, mögen Sie aus folgender Thatsache ersehen. Seitdem ich die neuen eisernen Pflüge erhalten, trachtete ich immer nach einer Gelegenheit, die Vortheile des Schwerz'schen Pfluges für unsere Verhältnisse, gegenüber dem Dombasle'schen, so recht in die Augen fallend hervortreten zu lassen, wohl wissend, daß meine Franzosen dadurch leichter von der Wahrheit meiner Behauptung überzeugt werden, als durch alle nur möglichen Vorstellungen und Lobpreisungen. Durch schon lange anhaltend trockene Witterung war ich genöthigt, bei der allerdings 8 bis 9 Zoll tiefen Brachbearbeitung meinem in tiefgründigem Lehm doch sonst leicht mit zwei Stücken arbeitenden Dombasle'schen

Leichter Pflug. Reißpflug.

Leichte Pflüge.

Auf den Wunsch einer großen Zahl von Landwirthen habe ich mich entschlossen, leichtere Pflüge fast von denselben Dimensionen machen zu lassen, wie die seit länger angefertigten mittleren mit geradem Grindel, welche durch jene ersetzt werden sollen. Diese neuen Pflüge sind in allen ihren Theilen viel leichter und bestimmt, zu geringerer Breite und Tiefe zu arbeiten. Wenn man sie dazu benützt, wofür sie angefertigt sind, d. h. wenn man sie Streifen von 4—5 Zoll Tiefe und höchstens 8—9 Zoll Breite nehmen läßt, so machen sie eine in ihrer Art vollkommene Arbeit; will man aber mit denselben breiter und tiefer pflügen, so wird

---

Pfluge das Vordergestell zu geben und vier Stücke vorzuhängen. Selbst auf diese Weise war der Pflug an manchen Stellen nur durch das Daraufsitzen des Ochsentreibers auf den Grindel in der Furche zu erhalten; auf der durch das Dungführen im Frühjahre sehr zusammengefahrenen Anwandte war aber keine Möglichkeit vorhanden, mit dem Dombasle'schen anzufurchen. Nun ließ ich einen der neu angekommenen Pflüge holen, spannte nur zwei Stücke vor und brachte ihn, allerdings etwas nachschiebend und mit einiger Mühe für das Gespann, in den Boden und furchte an. Von nun an war der Credit meines Pfluges geschaffen, und als Beweis für den wirklich verdienten Vorzug führe ich Ihnen an, daß in der neuesten Zeit meine Knechte mit den Landbauleuten (den Schülern) Streit bekamen, da letztere ihre (Schwerz'schen) Pflüge nicht hergeben wollten, und die einmal vorhandenen Dombasle'schen Pflüge doch noch benützt werden mußten. Sie theilen gewiß auch die Ansicht, daß der Schwerz'sche Pflug ohne den eisernen Pflugkörper den Sieg nicht so glänzend errungen hätte, wobei ich nur eine Ausstellung zu machen habe, daß nämlich das Gußeisen nicht stark genug ist, da mir alle Pflüge an derselben Stelle, an der Vereinigung der Säule mit dem Grindel, gesprungen sind. Ich werde daher jetzt diese Theile aus Schmiedeisen fertigen lassen ꝛc." Die letztere Erfahrung hat auch Reinhardt ganz in derselben Weise gemacht und die gleiche Abhülfe mit dem günstigsten Erfolge angewendet. Sehr interessante Details über die außerordentliche Verbreitung, welche dem Schwerz'schen Pfluge durch Hohenheim und dessen Schüler geworden ist, finden sich in Zellers landw. Masch., H. 1, S. 10 ff. und in dem neuesten Bericht über Hohenheim von 1842, S. 142; namentlich in Württemberg hat er, abgesehen davon, daß er fast auf allen größeren Gütern sich findet, schon vielfältig in ganzen Dörfern und Distrikten die alten Landpflüge verdrängt.

die Arbeit unvollkommen, weil alsdann das Schar zu schmal ist und ein Theil der Erde über das Streichbrett fällt, welches nur die zu seiner Bestimmung nöthige Höhe hat. Bespannung mit einem Pferde wird in vielen Fällen genügen; allein man darf sich auch nicht scheuen, zwei starke Pferde anzuspannen, wenn es die Umstände erfordern, indem diese Pflüge trotz ihrer Leichtigkeit sehr solid gebaut sind.

Dieselben erheischen aber nicht deßhalb weniger Zugkraft, weil sie leichter sind; — denn, wie ich bald weitläufiger erörtern werde, hat das Gewicht eines Pfluges bei gleicher Arbeit auf den Widerstand gar keinen Einfluß, — sondern darum, weil sie weniger breite und weniger tiefe Streifen als die anderen nehmen, und daher geringeren Widerstand erleiden: aus diesem Grunde konnten sie auch leichter gemacht werden.

Diesen leichten Pflügen wird kein gekrümmter Grindel gegeben, weil ein gerader für die Arbeit, wozu sie bestimmt sind, dieselben Dienste leistet. Die gekrümmte Form ist in der That nur in gewissen Fällen von Vortheil, um eine Verstopfung vor dem Sech oder vor dem Pflugkörper zu verhindern; allein bei der Art der Construction, welche den leichten Pflügen gegeben wird, und bei der Arbeit, wofür sie angefertigt sind, ist eine Verstopfung niemals möglich; deßhalb werden leichte Pflüge nur mit geradem Grindel angefertigt.

Bei denselben sind Griessäule und Streichbrett in ein Stück vereinigt. Hiezu wurde man durch den Wunsch veranlaßt, Leichtigkeit mit großer Festigkeit zu verbinden; denn wenn man wie bei den großen und mittleren Pflügen das Streichbrett von der Griessäule hätte trennen wollen, so wäre nöthig gewesen, dem Metall weit mehr Stärke zu geben und somit Preis und Gewicht zu erhöhen.

Reißpflüge.

Für zähe Umrisse oder sehr schwere Böden baue ich große und mittlere Pflüge mit gekrümmten Grindel und stärkeren Sechen und Sechscheiden; deßgleichen ist auch der Grindel an der Stelle, wo die Sechscheide sich befindet, von größerer Stärke. Die Seche haben ein Gewicht von 14 — 15

Pfund. Diese Einrichtung gibt den Reißpflügen eine Dauerhaftigkeit, welche sie jede Anstrengung aushalten läßt.

Ich verfertige auch stärkere Schare von Stahl für alle Arten von Pflügen mit amerikanischem Schar, die leichten ausgenommen. Diese Schare wiegen 9 Pfund; sie haben indeß bloß den Vortheil, daß sie sich minder schnell abnützen, denn auch die gewöhnlichen Schare graben oder biegen sich nicht bei der Arbeit.

Der Doppelstreichbretts- oder Häufelpflug und der Furchenhobel. (Fig. 23 und 24.)

Der Häufelpflug hat zwei Streichbretter, welche nach Bedarf beliebig enger und weiter gestellt werden können; er legt daher die losgetrennte Erde sowohl nach der rechten als nach der linken Seite. Er wird angewendet, theils um nach der Saat die Furchen, welche die Beete trennen, aufzuräumen, theils um die zum Ablaufe des Wassers nöthigen Quer- oder Wasserfurchen zu ziehen; letzteres muß allemal geschehen, wenn die Beete nicht nach der Neigung des Bodens angelegt sind.

Ferner dient dieses Instrument dazu, Kartoffeln [1]), Mais und andere Pflanzen, welche dessen bedürfen, zu häufeln. [2]) Da es in der Regel sich empfiehlt, das Häufeln zweimal mit einem Zwischenraume von 8—14 Tagen vorzunehmen, so steckt man beim ersten Male die Streichbretter weiter, indem man das Schar nur auf 3 oder 4 Zoll Tiefe eingreifen läßt, beim zweiten Male etwas enger. Der Häufelpflug kann mit oder ohne Vordergestell gebraucht werden; allein zum Häufeln von in Reihen gebauten Pflanzen wäre die Anwendung eines solchen sehr unbequem.

Der Furchenhobel (rabot de raies) ist eine Art hölzerner Vierung, bestimmt, wie sein Name andeutet, die Kanten, welche der Häufelpflug stets hinterläßt, einzuebnen, in-

---

1) Vergl. Thl. I. S. 136 und Anmerkung 1 auf derselben.

2) Eine genauere Angabe, welchen Pflanzen das Häufeln zusage, findet sich nicht im Texte; in der ersten Abtheilung wird dieser Operation als eines Geschäftes der Pflege der Pflanzen während des Wachsthums bei keiner Pflanze, als der Kartoffel erwähnt; vergl. den in der vorigen Anmerkung citirten Artikel.

dem er die Erde auf beiden Seiten der Furche zurückwirft. Dieser Zweck wird erreicht durch die zwei großen Schenkel des Instruments, welche sich bogenförmig nach beiden Seiten verlängern und, indem sie über die Kanten hingleiten, dieselben angleichen. Diese Schenkel oder Flügel sind durch mehrere Querhölzer in einander verbunden und befestigt; an einem derselben, welches den vorderen Theil des Instrumentes bildet, sind zwei Haken angebracht, von denen kleine Ketten ausgehen, welche den Furchenhobel mit dem Häufelpfluge verbinden, indem sie in zwei andere Haken eingehängt werden, die an der inneren Seite des Hintertheiles der Streichbretter angebracht sind. Jene Ketten, die man bald länger, bald kürzer einhängt, je nach der Tiefe der Furchen und dem Winkel, in welchem die Streichbretter gestellt sind, müssen im Allgemeinen so kurz als möglich gehalten werden, damit das Vordertheil in die Furchen tauche und etwas kräftig auf die Erdkanten wirke. Es ist also, wenn der Furchenhobel eine gute Arbeit machen soll, vor allem nöthig, daß die Länge der Kette mit Geschicklichkeit regulirt werde; wenn diese zu lang oder zu kurz sind, so wirken die zwei Flügel nicht gleichmäßig in ihrer ganzen Länge, wie sie es thun sollen. Wenn der Furchenhobel angehängt ist, so geht der Ackerknecht, welcher den Häufelpflug führt, zwischen den beiden Flügeln, indem er die Sterzen in gewöhnlicher Weise hält. Dieses Instrument ist besonders zum Zuputzen der Furchen, welche die Beete trennen, gleich nach der Saat geeignet. Das Land wird hiedurch zu beiden Seiten der Furche völlig eingeebnet, und bildet an den Rändern der Beete geneigte Flächen, welche das Regenwasser in die Furchen führen. 1)

Die Egge. (Fig. 6.)

Nach dem Pfluge ist die Egge ohne Zweifel das nützlichste Ackergeräthe. Damit die Wirkung derselben kräftiger sey, muß sie eine gewisse Schwere haben und müssen ihre

---

1) Der natürlich nur auf ungebautem Lande oder bei der Anlage der Wasserfurchen zu benützende Furchenhobel des Verfassers ist ein eigenthümliches Surrogat der in Deutschland üblichen und zu Hohenheim angegebenen Furchenwalze. Ueber diese vergl. Wochenblatt f. Land- u. Hauswirthsch., Jahrg. 1836, S. 201.

Zähne so gestellt seyn, daß sie sich gleichmäßig über den ganzen Erdstreifen vertheilen, welchen das Instrument einnimmt. In den meisten Fällen sind Eggen mit eisernen Zähnen nöthig, wenn die Wirkung von Belang seyn soll; es gibt indeß auch einige Fälle, wo Eggen mit hölzernen Zähnen genügen.

Die rautenförmigen Eggen, Valcourt'sche Eggen genannt, machen die vollkommenste Arbeit, vorausgesetzt daß die Anspannung zweckmäßig angebracht wird. Die Wage darf nicht in der Mitte der Kette, die sich vorn an der Egge befindet, sondern muß nahe an einem der beiden Ecken, und zwar immer an dem, welches den stumpfen Winkel bildet, eingehängt werden, wie dieß auf der Abbildung zu sehen ist. Unter dieser Voraussetzung beschreibt während der Arbeit jede Zinke eine eigene Bahn, gleichlaufend mit der Richtung des Zuges. Würde man die Wage an einem anderen Punkte der Kette einhängen, oder diese Kette ganz weglassen und dafür den Zughaken unmittelbar an irgend einem Punkte der Egge einhängen, so würde diese sehr schlecht wirken.

Man läßt die Egge entweder mit vor- oder mit rückwärts gerichteten Zinken arbeiten. Jede dieser beiden Verfahrungsweisen eignet sich für gewisse Fälle, welche die Praxis bald erkennen läßt. Die Eggen müssen daher an beiden Enden Haken haben; deßwegen wird auch die oben erwähnte Kette an der Egge nicht fest gemacht, um sie nach Bedarf auf der einen oder andern Seite anbringen zu können.

Beim Transport legt man die Eggen auf den Rücken, d. h. auf die Schleifen oder Handhaben, wenn sie solche besitzen. Man muß sie alsdann so einspannen, daß die Seitenbalken sich parallel mit der Zuglinie fortbewegen, wie die Kurven eines Schlittens. Leichte Eggen haben keine Handhaben; diese schleifen daher, wenn sie umgekehrt werden, auf dem Gebälke. [1])

1) Das Schleifen auf dem Gebälke kann nur nachtheilig auf die Dauer der Eggen wirken; deßhalb werden in Bayern Eggen ohne Handhaben auf Wägen nach und von dem Felde geführt. Zu übersehen ist nicht, daß derjenige, welcher nur Eggen mit Handhaben besitzt, das Einschleifen des Samens mit umgelegter Egge, das auch bisweilen seine Vortheile hat, nicht vornehmen kann. In Deutschland erfreuen sich in neuerer Zeit namentlich die Brabanter

Der Extirpator. (Fig. 4 und 5.)

Den Namen Extirpator gibt man Instrumenten, die mehrere Schare oder Füße haben; diese Schare sind in der Regel dreieckig und schneidend, etwas, doch nicht sehr gewölbt, sondern mehr flach. Die Extirpatoren reißen alle Unkrautpflanzen, welche im Boden vorkommen können, aus und geben demselben zugleich eine leichte, oberflächliche Lockerung. Ferner haben sie die Bestimmung, dem Samen auf Böden, die schon zu oft bearbeitet wurden, so daß die Egge nicht mehr gut wirkt, unterzubringen, so wie dem Lande auf drei oder vier Zoll Tiefe eine Bearbeitung zu geben, welche in sehr vielen Fällen die Pflugarbeit ersetzt.

Der Extirpator, wie er zu Roville angewendet wurde und jetzt in meiner Fabrik zu Nancy hergestellt wird, hat fünf Schare von Stahl oder angestähltem Eisen, welche in zwei Querbalken eingelassen sind, so daß in der Breite, welche das Instrument einnimmt, die gesammte Erde gelockert wird. Man gibt dem Extirpator entweder einen langen Grindel, vermittelst dessen ein gewöhnliches Pflugvordergestell angefügt werden kann, oder einen kurzen mit Ringnägeln, bei denen sich das nämliche Vordergestell anwenden läßt, welches sich an den Pflügen aus meiner Fabrik befindet.

Das gewöhnliche Vordergestell erheischt in manchen Gegenden, da es sehr niedrig ist, eine kleine Erhöhung des Sattels, damit der Grindel sich darauf stützen könne. Die Stellung des Extirpators, wenn er ein gewöhnliches Vordergestell hat, geschieht ganz eben so, wie beim gemeinen Pfluge, d. h. wenn die Schare zu tief eindringen, wird der Grindel auf dem Sattel etwas weiter vorgerückt. Bei dem Roviller Vordergestelle wird die Büchse an der senkrechten Säule etwas höher oder tiefer gestellt, worauf die Schare zur gewünschten Tiefe eindringen werden.

(vergl. Wochenblatt für Land- und Hauswirthschaft, Jahrg. 1836, S. 198) und die schottische Egge besonderer Anerkennung; erstere wird vorzüglich von Hohenheim aus verbreitet. Ueber letztere und die zweckmäßige Construction der Eggen im Allgemeinen ist ausführlich gesprochen in meiner Abhandlung „über landwirthschaftliche Geräthe", abgedruckt in der Zeitschr. f. Landw. von Dr Herberger, Bd. I. (1844), woselbst auch mehrere schottische Eggen abgebildet sind.

Ein tieferer Gang des Instrumentes läßt sich auch dadurch bewirken, daß der Führer dasselbe an den Sterzen etwas niederdrückt. Beim Umkehren am Ende des Beetes hebt derselbe das Instrument in die Höhe und nach der einen Seite, wie es der Gang der Arbeit erfordert, indem er dabei, was schon für den Pflug bemerkt wurde, Sorge trägt, daß der Grindel nicht an die Räder streife.

Auf sehr schweren Böden spannt man drei oder vier Pferde vor den Extirpator, wenn man eine etwas tiefe Bearbeitung geben will; in allen anderen Fällen sind zwei Pferde hinreichend. Man bearbeitet mit demselben leicht im Tage, zu 8 — 9 Arbeitsstunden, eine Fläche von 1 — 1½ Hectar.

Um den Extirpator von einem Orte zum anderen zu bringen, kann man ihn wie einen Pflug auf einen Schlitten setzen, wobei man weiter nichts zu thun hat, als daß man den Grindel auf dem Vordergestelle gehörig erhöht. Man kann auch statt des Schlittens zwei hölzerne Stangen von Armsdicke und 4—5 Schuh Länge nehmen, welche man zu beiden Seiten der Vierung über das vordere und unter das hintere Querholz, so wie zwischen zwei Schare des letzteren steckt (s. Fig. 4 und 5.) Das hintere Ende der Stangen schleift auf der Erde, und man kann, indem man diese mehr oder weniger vor- oder aufwärts zieht, die Füße des Extirpators genügend über die Bodenfläche emporheben. [1])

Der Scarrificator. (Fig 7 und 8.)

Die Scarrificatoren unterscheiden sich von den Extirpa-

1) Ob diese Stangen ohne Verband zu einer Schleife wohl halten und nicht durchfallen werden? — In Schleißheim hat man zum Transport des Extirpators nach und von dem Felde eine eigene Vorrichtung, bestehend aus einer langen Eisenstange, an deren beiden Enden Rädchen und kleinere Eisenstangen mit Ringen angebracht sind. Auf die lange Stange stellt man den Extirpator und die kleinen werden vermittelst der Ringe in Hacken gehängt, welche an den Seitentheilen der Vierung eingeschlagen sind. Die Extirpatoren eignen sich bekanntlich auch ganz besonders zum Unterbringen der Saat. Der Hauptvorzug derselben besteht aber in der großen Zeitersparniß wegen der weit größeren Leistung; die Engländer sind der Ansicht, daß man durch Anwendung der Extirpatoren auf 5 Pferde eines, auf lockerem Boden sogar auf 6 zwei ersparen könne.

toren dadurch, daß ihre Füße die Erde nicht, wie die der letzteren, wagerecht, sondern vielmehr senkrecht durchschneiden, eben so wie die Zähne der Egge oder das Sech des Pfluges. Man hat den Füßen dieses Instrumentes sehr verschiedene Formen gegeben; eine der vortheilhaftesten aber ist jene, welche sich auf der Abbildung dieses Instrumentes dargestellt findet. Diese Füße, welche an ihrem unteren Ende etwas breiter werden, bringen eben deßhalb eine Wirkung hervor, welche mit jener der Extirpatorschare fast übereintrifft.

Man hat in der Roviller Ackergeräthefabrik der Vierung, in welche die Füße eingelassen sind, eine eigene Gestalt gegeben, um zu verhindern, daß das Instrument sich verlege oder verstopfe, wie dieß auf manchen Böden der Fall ist. Dieser Mißstand ist beim Extirpator nicht zu fürchten, weil die Schare desselben, da sie weit stehen und ihrer nicht viele sind, zwischen ihren Stielen große Zwischenräume lassen; allein beim Scarrificator mußte, da die Schare schmal sind, die Zahl erhöht werden, damit die Bearbeitung auf der gesammten Bodenfläche eine vollständige sey; das Instrument wäre deßhalb dem Verlegen ausgesetzt, wenn, wie beim Extirpator, alle Füße auf zwei Querbalken vereinigt wären. Diese Erwägung gab Anlaß, zu Roville für die Vierung des Scarrificators eine besondere Form anzunehmen, welche derselben überdieß weit mehr Festigkeit verleiht. [1])

Ein tieferer oder seichterer Gang des Instrumentes kann erwirkt werden, einmal durch das Vordergestell, eben so wie beim Extirpator, und dann durch die Räder an der Vierung, vermittelst welcher dieser jede nöthige Höhe gegeben werden kann, damit die Messer zur gewünschten Tiefe eindringen. Die Räder sind so eingerichtet, daß die ganze Vierung oder auch nur die eine Seite höher gestellt werden kann, was wesentliche Vortheile bei der Anwendung dieses Instrumentes

1) Das unter dem Namen Scarrificator beschriebene und abgebildete Instrument ist von dem in Deutschland gewöhnlich so genannten etwas verschieden, indem bei uns diese Benennung bekanntlich ein dem Extirpator ganz ähnliches Ackergeräthe führt, welches nur statt der gestielten Schare sechartige Messer enthält. Der Scarrificator des Verfassers ist der in deutschen Werken häufig sogenannten „Scharegge" ähnlich, die sich z. B. in Bayer's Anleitung zum Anbau und zur Verwerthung der wichtigsten Handelsgewächse abgebildet findet.

gewährt. Beim Transport erhöht man das Vordertheil des Grindels vermittelst der Büchse an der Verticalsäule und stellt auch die Vierung höher vermittelst der Eisenschienen, welche an den Radachsen befestigt sind.

Es sind bereits acht Jahre, daß man zu Roville angefangen hat, den Scarrificator anzuwenden, und man war mit seinen Leistungen nach und nach immer zufriedener. Er wird in denselben Fällen wie der Extirpator benützt und seine Wirkung ebenfalls beinahe dieselbe, jedoch kräftiger, weil die Füße tiefer eindringen. Eben so findet er auf allen Böden Anwendung; entschiedenen Vortheil bringt diese auf solchen, die durch große Trockene verhärtet sind. Um die Quecken und andere Wurzelunkräuter aus dem Boden zu bringen, ist dieses Instrument weit wirksamer als der Extirpator, der indeß immer noch in vielen Fällen gute Dienste leistet.

Die Walze. (Fig. 11 und 12.)

Die Walzen werden im Feldbau angewendet, entweder um die Schollen auf Thonböden zu zerkleinern, oder um die Erde an feines Gesäme anzudrücken, oder um die Keimung der Samen zu erleichtern und die Feuchtigkeit im Boden zu erhalten.

Man verfertigt Walzen aus Holz, Stein und Gußeisen, und gibt ihnen verschiedene Dimensionen in Beziehung auf Länge und Durchmesser. Im Allgemeinen ist bei gleichem Durchmesser die Wirkung der Walzen um so größer, je kürzer sie sind. Bei Walzen, welche für schwere Böden bestimmt sind, soll die Länge 4 Schuh nicht übersteigen; mit hölzernen Walzen von 5 — 6 Schuh Länge, wie man sie oft sieht, läßt sich ein merklicher Erfolg nicht erzielen, es müßte denn der Boden außerordentlich leicht und locker seyn.

Eine Walze von Stein, welche bei 8 Zoll Durchmesser eine Länge von 3 Schuh hat, bringt in den meisten Fällen eine hinreichend kräftige Wirkung hervor; allein sie ist wegen des geringen Durchmessers für das Pferd beschwerlich; aus diesem Grunde schleift sie auch manchmal beim Umkehren die Erde vor sich zusammen. Eine hölzerne Walze von derselben Länge bei 15 Zoll Durchmesser hat eine bessere Wirkung. In der Ackerwerkzeugfabrik zu Roville verfertigte man

seit einigen Jahren (jetzt geschieht es in Nancy, wohin ich meine Fabrik verlegte) sogenannte Ringelwalzen, welche von Gußeisen und hohl sind; ihre Wirkung ist sehr kräftig, weil sie aus Ringen zusammengesetzt sind, welche der Erdoberfläche schneidende Kanten entgegensetzen und die Schollen vorzüglich gut zertheilen. Sie verlegen sich nie, wie dieß manchmal bei den Stachelwalzen der Fall ist, welche mir überhaupt die ihnen häufig gespendeten Lobsprüche nie zu verdienen schienen. Die Roviller Ringwalze (rouleau squelette) wiegt ungefähr 500 Pfd.; allein sie ist wegen des großen Durchmessers sehr leicht zu ziehen. Auch die härtesten Erdklöße können ihr nicht widerstehen; sehr gut eignet sie sich auch, die Erde an die Saaten anzudrücken.

Eine der wichtigsten Bedingungen für den Gebrauch aller Arten von Walzen ist, sie nur bei wohl abgetrocknetem Lande anzuwenden. Wenn die Erde sich an die Walze anhängt oder die Schollen sich nur abplatten, ohne zu brechen, muß man die Arbeit sogleich aufgeben. Um manchen thonigen, mit Klößen erfüllten Böden die gehörige Krümlichkeit zu geben, ist nichts wirksamer, als wiederholte, abwechselnde Anwendung der Walze und Egge. Die Klöße, welche die Walze nicht zertheilt, werden wenigstens in die Erde eingedrückt und so befestigt, daß die Egge alsdann kräftiger darauf einwirkt, als wenn sie sich in beweglichem Zustande auf dem Boden befinden; andererseits bringt die Egge mit jedem Zuge Schollen an die Oberfläche, welche sie nicht zertheilen konnte, und die nunmehr der Einwirkung der Walze die günstigsten Verhältnisse darbieten.

Die Furchenzieher (Fig. 9 und 10) **und die Handsäemaschinen** (Fig. 13).

Diese Geräthe dienen zur Saat der Pflanzen in gleichlaufenden und gleich weit von einander abstehenden Reihen. Bei den Säemaschinen, welche mehrere Reihen auf einmal säen, sind der Furchenzieher und die Säemaschine in einem Instrumente vereinigt, welches durch ein Pferd und zwei Menschen geführt wird, so daß in derselben Operation die Furchen gezogen und der Same vertheilt, deßgleichen dieser in der Tiefe, zu welcher ihn die Säemaschine gebracht hat,

bedeckt wird. In Roville hat man während langer Zeit ausschließend Handsäemaschinen angewendet, welche vom Furchenzieher getrennt sind. Hiebei öffnet man zuerst kleine Furchen oder Rillen vermittelst eines Furchenziehers, der mit einem Pferde bespannt ist; darauf folgt ein Mann, welcher die Säemaschine wie einen Schubkarren führt und den Samen in jede Furche vertheilt, der alsdann auf eine der nachher anzugebenden Weisen mit Erde bedeckt wird. [1])

Der Furchenzieher, wie er in meiner Fabrik angefertigt wird, hat gußeiserne Füße, deren Entfernung nach Belieben von 3 zu 3 Zoll geändert werden kann, vermittelst Löcher, die in dem Querbalken angebracht sind, und in welchen die Füße eingeschraubt werden. Da diese Löcher in gleichen Abständen gebohrt sind, so genügt es, sie zu zählen, um den Füßen gleiche Entfernung von einander zu geben.

Man kann diesem Furchenzieher eben so gut, wie dem Extirpator entweder einen großen Grindel geben, um ihn auf ein gewöhnliches Vordergestell zu setzen, oder einen

---

1) Für die Anwendung der Handsäemaschinen sprechen einmal die überhaupt für die Maschinensaat sprechenden Vortheile und dann die Wohlfeilheit derselben gegenüber den großen oder von Pferden gezogenen Säemaschinen; gegen dieselbe aber der große Zeitaufwand, welchen die Saatbestellung vermittelst Handsäemaschinen erfordert, indem diese hiebei in zwei oder, nach dem Vorschlage des Verfassers, welcher zur Unterbringung des Samens ein eigenes Werkzeug angewendet wissen will, gar in drei Verrichtungen zerfällt: das Furchenziehen oder Markiren, die eigentliche Saat und das Bedecken des Samens. Um in dieser Beziehung eine Vereinfachung zu erzielen, sind an den Handsäemaschinen sehr häufig Furchenziehereisen angebracht, so daß ein eigenes Bedecken des Samens nicht mehr nöthig ist, indem die durch jene Eisen gebildeten kleinen Furchen oder Rillen sich bei diesen Maschinen eben so gut sogleich wieder schließen, als bei den von Pferden gezogenen. Die Vereinigung dieser beiden Geschäfte, der Vertheilung und der Bedeckung des Samens, muß überhaupt als ein wesentliches Erforderniß einer jeden guten Säemaschine erklärt werden. Eine Ausnahme begründen nur allenfalls die Kleesäewalze und der Bohnendriller: nach der Saat mit ersterer bewirkt ein Ueberziehen mit einer Walze, was sich ohnehin jederzeit nach Vornahme der Saat empfiehlt, eine hinreichende Bedeckung; gegen die Saat mit dem letzteren ist, obwohl er auch nicht unterbringt, aus diesem Gesichtspunkte ebenfalls nichts zu erinnern, da mit demselben gewöhnlich nach dem Pfluge gesäet wird, wobei dann der nach dem Bohnendriller folgende Pflug den Samen bedeckt. Auch das Markiren läßt sich häufig ersparen; zu diesem Behufe wird

kurzen mit Ringnägeln, wie er für das Roviller Vordergestell paßt.

Der Boden, auf welchem man den Furchenzieher anwenden will, muß zuvor durch einen oder zwei Eggenzüge möglichst eingeebnet worden seyn. Bei der Arbeit selbst läßt man stets den äußersten Fuß des Furchenziehers in der letzten Rille gehen, um vollkommen gleichlaufende Reihen zu erhalten. An einigen Furchenziehern befindet sich ein Marqueur, um diesen Verlust einer Rille bei jedem Zuge zu vermeiden; allein man hat in der Praxis gefunden, daß dieses Verfahren aufhält und weit weniger sicher ist, als das vorher angegebene. Man kann im Tage zwei oder drei Hectare überfahren. Mit gleichem Vortheile, wie zur Vorbereitung der Maschinensaat, kann man dieses Instrument auch anwenden, um auf Feldern Linien zu ziehen, worauf Pflanzen versetzt werden sollen.

Was die Handsäemaschinen betrifft, vermittelst welcher der Same in die vom Furchenzieher geöffneten Rillen gestreut wird, war man in Roville seit lange bemüht, ein

---

entweder nach dem Pfluge gesäet, was indeß nur bei Samen angeht, welche die tiefe Bedeckung durch den Pflug ertragen können, wie Bohnen, Erbsen und Mais, oder es wird wie z. B. auf den k. b. Staatsgütern Schleißheim und Weihenstephan bei der Repscultur die letzte Furche, anstatt mit dem gemeinen, mit dem Häufelpfluge gegeben und dann auf den hiedurch entstehenden schmalen Dämmen, nachdem sie zuvor niedergewalzt wurden, mit der Handsäemaschine gesäet. Vergl. Th. I. Anmerkung 2 zu S. 165. Ein weiteres Mittel zur Ersparung einer gesonderten Unterbringung ist die z. B. an Ducket's Rübendriller hinter der Saatröhre häufig angebrachte kleine, schmale Walze. Von den Handsäemaschinen sind wie von den großen die nach Cook's Princip mit Löffeln versehenen (abgebildet in Dr. Herberger's allgem. Zeitschr. für Landw., Bd. I. Taf. 4, 1844) wegen ihrer Brauchbarkeit für Samen von jeder Größe die besten; außer diesen gestattet eine sehr ausgedehnte Anwendung der Ducket'sche Rübendriller in seiner von Fellenberg (landw. Blätter v. Hofwyl, Heft 3, Aarau 1811, S. 113 und Taf. 10) vorgenommenen Verbesserung vermittelst des Reifes mit Löchern von dreierlei Größe. Für große Güter, wo der hohe Preis der großen Säemaschine kein Hinderniß bildet, sind diese indeß jedenfalls den kleinen wegen der viel größeren Leistung weit vorzuziehen; ein anderer Vorzug derselben ist, daß bei ihnen das Markiren als unnöthig wegfällt; vergl. die letzte Anmerkung zu dem nächsten Artikel.

Instrument zu verfertigen, welches für alle Samengattungen, sowohl für große als für kleine paßt. Dieser Zweck wurde auf eine sehr befriedigende Weise erreicht durch Annahme eines Mechanismus von englischem Ursprunge, welcher in Frankreich zuerst durch das k. landwirthschaftliche Institut von Grignon bekannt geworden ist. Derselbe hat in Roville bedeutende Aenderungen erfahren, und nach diesem modificirten System werden in Zukunft alle Säemaschinen, welche aus meiner Fabrik zu Nancy hervorgehen, gefertigt werden.

An denselben besteht der Mechanismus, durch welchen die Vertheilung des Samens vollführt wird, aus Löffeln, die an dem Umkreis einer Scheibe angebracht sind; die nähere Erklärung hierüber wird in dem nach diesem folgenden Artikel über die großen Säemaschinen gegeben werden. Durch die verschiedene Zahl und Größe der angewendeten Löffel sind zweierlei Mittel gegeben, die Maschine zum Dünner- oder Dichtersäen zu stellen; ein drittes endlich bietet sich dar durch die Einrichtung, von welchen ich in dem unmittelbar Folgenden sprechen werde.

Es befinden sich nämlich an diesen Handsäemaschinen zwei mit einander correspondirende Rollen von verschiedenem Durchmesser, welche theils vermittelst einer Kette ohne Ende den Säeapparat in Bewegung setzen, theils die Dichtigkeit der Saat einigermaßen reguliren, indem die Maschine mehr oder weniger Samen ausstreut, je nachdem man die Kette ohne Ende in das eine oder andere der drei Paar Rinnen oder Schnurläufe, welche an den Rollen sich befinden, bringt. Liegt die Kette in dem kleinsten Schnurlaufe der Rolle, welche an der Achse der Saatwalze (woran die Löffel gesetzt sind) angebracht ist, so wird die Saat am dichtesten und die Kette findet sich alsdann zugleich in dem größten Schnurlaufe der anderen Rolle, welche von der Achse des Rades getragen wird; dieser Schnurlauf steht dem kleinsten an der ersten Rolle gegenüber. Die Kette darf überhaupt nur in die correspondirenden Schnurläufe gelegt werden, d. h. in die, welche einander gegenüberstehen. Die Kette muß immer gekreuzt seyn oder im Achter laufen, wie auf der Abbildung zu sehen ist, was zur Folge hat, daß die beiden Rollen sich in entgegengesetzter Richtung bewegen. Wenn man die Maschine führt und sie keinen Samen ausstreuen soll, so nimmt man die

Kette ohne Ende ab und hängt sie an zwei Haken auf, welche zu diesem Behufe an der linken Gabeldeichsel eingeschlagen sind.

Die Achse, welche die Saatwalze mit den Löffeln trägt, muß stets eine sehr leichte Bewegung vermittelst der Zapfen haben, so daß sie durch die leiseste Drehung der Kette auch schon in Umschwung versetzt wird, selbst wenn die letztere nicht sehr stark gespannt ist. Wenn man wahrnimmt, daß ein beträchtlicher Kraftaufwand nöthig ist, um die Rollen umzudrehen, so darf man versichert seyn, daß der Mechanismus durch irgend eine Ursache gestört ist, die man aufzufinden sich bemühen muß, um Abhülfe zu treffen. Sehr wichtig ist, daß von Zeit zu Zeit etwas Oel aufgegossen wird, um die Reibung der Zapfen in den Pfannen sanfter zu machen; diese letzteren dürfen auch nicht zu knapp geschlossen seyn.

Da das Rad der Maschine die Saatlöffel in Bewegung setzt, so begreift man wohl, daß das Instrument stets dieselbe Menge Samen auf einer bestimmten Länge aussäet, wie schnell oder langsam auch der Arbeiter, der sie führt, gehen mag. Die Schnelligkeit soll indessen einen guten Mannsschritt doch nicht übersteigen; eben so darf sie auch nicht zu langsam seyn, weil sonst der Same nicht kräftig genug durch die Löffel aus dem Samenkasten geschleudert wird, um in den Trichter zu fallen.

Nach der Saat können die Körner durch einen Längs-, nicht Quereggenzug untergebracht werden, vorausgesetzt daß der Furchenzieher eine völlig gleichförmige Arbeit gemacht, d. h. daß er Furchen von gleicher und der ausgebauten Samengattung entsprechender Tiefe geöffnet hat. Diese Gleichförmigkeit der Arbeit setzt voraus, daß die Oberfläche des Bodens sehr wohl eingeebnet war; denn ohne dieß werden stets einzelne Furchen oder Rillen tiefer als die anderen seyn. Diese Verschiedenheit zeigt sich bei dem Furchenzieher, welcher die Rillen offen läßt, deutlich; sie existirt aber auch eben so bei den Säemaschinen für mehrere Reihen, wenigstens bei denen von der gewöhnlich angewendeten Construction; allein sie läßt sich bei denselben nicht wahrnehmen. Hierin besteht daher ein weiterer Vortheil der getrennten Furchenzieher, indem man bei diesen, wenn man

es für nöthig erachtet, doch dieser Ungleichheit der Tiefe nachhelfen kann.

Die Löffel, welche an den Scheiben der Handsäemaschinen sich befinden, wenn sie aus meiner Fabrik abgegeben werden, passen für den Runkelrübensamen. Wenn man vier von diesen Löffeln ansetzt und die Kette in die zwei mittleren Schnurläufe legt, so fallen 6 Körner auf den Längenschuh; legt man die Kette aber in eines der zwei anderen Paare von Schnurläufen, so kann man hiedurch, ohne etwas an den Löffeln zu ändern, die Saat dichter oder dünner machen. Außerdem müssen für jede Samengattung die entsprechenden Löffel gewählt werden; z. B. für Möhren- oder Repssamen nimmt man die kleinere der beiden Vertiefungen an den Löffeln Nro. 2.

Alle Samen, welche mit Säemaschinen gesäet werden sollen, müssen auf das vollständigste gereinigt und von allen fremden Körpern, welche den freien Durchgang der Samenkörner verhindern könnten, befreit werden. Uebrigens sieht der Arbeiter, welcher eine nach diesem Princip verfertigte Säemaschine führt, den Mechanismus, welcher offen vor seinen Augen daliegt, beständig wirken, so daß er, wenn sich ein Mißstand ergibt, welcher die gleichförmige Vertheilung des Samens hindert, dieß sogleich wahrnimmt. Noch muß bemerkt werden, daß durch Maschinen dieser Art alle Samengattungen mit einer Regelmäßigkeit vertheilt werden, welche nichts zu wünschen übrig läßt.

Nach der Saat durch die Säemaschinen wird der Same durch Männer oder Weiber, welche demselben folgen, mit einem Instrumente bedeckt, das ich Unterbringer (râteau-couvreur) nenne. (Fig. 20.) Dieser ist einem Rechen ähnlich; allein der eigentlich wirksame oder der gezähnte Theil des Rechens ist durch einen schiefen Eisenstreifen von 17 Zoll Länge, 2 Zoll Breite und 2 Linien Dicke ersetzt. Der Arbeiter, zur Seite der Reihe gehend, die er bedecken will, zieht oder stößt lockere Erde über die Samen, und kann bei einiger Aufmerksamkeit sie fast zu einer gleichförmigen Tiefe unterbringen, wie ungleich auch die Tiefe der Furchen oder Rillen sey. Diese Arbeit geht sehr schnell; denn zwei Weiber genügen in der Regel, um dieselbe nach einer Säemaschine zu besorgen, mit der im Tage ohngefähr 1½ Hectar

angesäet werden können, wenn die Reihen 24—27 Zoll von einander entfernt sind, so daß die Arbeit wirklich weniger kostspielig ist, als die einer mit zwei Pferden bespannten Egge, vor der sie durch ihre Vollkommenheit den Vorzug verdient. Die Arbeit geht immer etwas langsamer, wenn der Boden viele Klöße enthält, welche die Arbeiter erst zerkleinern müssen, um lockere Erde zu erhalten. [1])

Dieses Verfahren empfiehlt sich besonders für die Runkelrübensaaten. Für kleine Samen, wie Möhrensamen, ist das beste Mittel, den in Reihen gesäeten Samen zu bedecken, wenn man den Boden durch eine Schafheerde zusammentreten läßt. Der Repssamen wird nach der Maschinensaat sehr gut durch einen mäßigen Eggenzug untergebracht. [2])

Die große Säemaschine. (Fig. 21 und 22.)

Im Jahre 1838 wurde zu Roville die Construction einer Säemaschine versucht, welche bestimmt ist, mehrere Reihen auf einmal zu säen, und von einem Pferde gezogen wird. [3]) Dieselbe zieht und öffnet wie andere Instrumente dieser Art kleine Furchen oder Rillen, in welchen sie den Samen nicht bloß vertheilt, sondern auch unterbringt. Dieses Instrument wurde darnach von mir in der Wirthschaft von Roville unausgesetzt angewendet, besonders zur Saat der Runkelrüben. Ich war mit seiner Leistung vollkommen zufrieden; eben dahin erklärten sich auch andere Personen, an welche meine Fabrik dergleichen geliefert hat.

---

1) Jede Maschinensaat, bei welcher eine eigene Arbeit zur Unterbringung des Samens nöthig ist, verdient keine Empfehlung, da wie bei allen landwirthschaftlichen Verrichtungen, so auch bei der Saat, möglichste Ersparniß an Arbeit, besonders der kostspieligsten, der Handarbeit, erste Rücksicht seyn muß. Vergl. Anmerkung 1 zu S. 41.

2) Andere Mittel, welche der Verfasser nicht erwähnt, werden wahrscheinlich in Frankreich eben so wie in Deutschland angewendet, als: Ueberziehen des Feldes mit einer Walze, einer Dorn- oder einer umgekehrten gewöhnlichen Egge u. s. f.

3) Es bedarf kaum der Bemerkung, daß die im Nachfolgenden beschriebene und abgebildete Säemaschine eine etwas modificirte Cook'sche ist. Eine Abbildung der großen Cook'schen Säemaschine findet sich in Begtrup Bemerkungen über die englische Landwirthschaft, 2te Auflage, Kopenhagen und Leipzig, 1805, Bd. I. Taf. 2.

Diese Säemaschine unterscheidet sich von allen früher verfertigten durch die Beweglichkeit des Furchenziehers, welcher die Füße trägt, die zur Oeffnung der Rillen bestimmt sind. Der Furchenzieher ist zwar unter dem Kasten der Säemaschine zwischen den Rädern angebracht; dennoch aber ist seine Bewegung unabhängig von jener der anderen Theile des Instrumentes, so daß, wenn etwa eines der Räder oder auch beide in Folge von Unebenheiten des Bodens augenblicklich etwas höher oder tiefer gehen, der Furchenzieher an diesen Unregelmäßigkeiten keinen Theil nimmt, sondern fortfährt, die Furchen zu derselben Tiefe zu öffnen, für welche er gestellt wurde. Diese Einrichtung hilft einem der Hauptmißstände ab, welcher sich besonders der Anwendung der Säemaschinen auf minder sorgfältig vorbereitetem Lande entgegenstellte.

Letzteren Zweck hat man dadurch erreicht, daß man dem Furchenzieher einen kurzen Grindel gab, welcher unter dem Querholz der Gabeldeichsel endigt und hier in einem Ringe frei spielt; diesen kann man nun höher und tiefer stellen und so die Füße mehr oder weniger eingreifen machen. Ferner hat der Furchenzieher zwei Handhaben, vermittelst welcher der Arbeiter denselben gleichfalls nach Bedarf emporheben, so wie durch Druck tiefer gehen machen und selbst nach der Rechten oder Linken neigen kann, ganz unabhängig von dem Gange der Säemaschine, welche durch ihre zwei Räder getragen wird. Die Füße sind stark, aus Gußeisen angefertigt und wirken gut, selbst auf Böden, die eine große (?) Menge von Schollen enthalten.

Der besondere Vortheil der großen Säemaschine besteht in einer bedeutenden Zeit- und Arbeitsersparniß, weil mit derselben das ganze Saatgeschäft in der nämlichen Zeit vollführt werden kann, welche bei Anwendung von Handsäemaschinen bloß zur Oeffnung der Rillen mit dem Furchenzieher nöthig ist, welches Geschäft in diesem Falle bekanntlich der Saat stets vorausgehen muß. Man kann mit dieser Maschine im Tage ohngefähr 3 Hectare besäen; zur Bedienung sind außer dem Pferde ein Mann, welcher die Maschine, und ein Knabe, welcher das Thier führt, nöthig.

Diese Säemaschine ist so eingerichtet, daß damit in Reihen von 9, 12, 18, 24 und 27 Zoll Abstand gesäet wer-

den kann; die Räder der Säemaschinen sind bei allen diesen verschiedenen Distanzen vom letzten Furchenziehereisen auf jeder Seite um den ganzen oder halben Abstand der Reihen entfernt. Im zweiten Falle genügt es, das Rad in der Spur, welche es beim letzten Gange hinterläßt, gehen zu lassen, um allen Reihen gleiche Abstände zu geben, in jenem wird der Zweck dadurch erreicht, wenn man das erste Furchenziehereisen in der Radspur vom letzten Gange einsetzt. Bei solchem Verfahren ist ein Marqueur völlig überflüssig; diese leisten überdieß häufig sehr schlechte Dienste, während die Radspuren in jedem Boden deutlich sichtbar sind.

Um die Maschine, wie ich eben angab, für verschiedene Reihenabstände stellen zu können, ist eine der Achsenspindeln verlängert, in Folge welcher Einrichtung der Abstand der Räder sich um 6 Zoll vergrößern läßt. Dieser kann hiernach entweder 48 oder 54 Zoll betragen; die größere Distanz dient für die 9, 18 und 27zölligen Reihen, die kleinere für die 12 und 24zölligen.

Für die 9zölligen Reihen setzt man 5 Füße ein und gibt den beiden äußersten 9 Zoll Abstand von den Rädern oder von der Mitte der Felgenbreite; für 12zöllige setzt man 3 Füße ein mit 12 Zoll Radabstand der äußersten; für die 18zölligen ebenfalls 3 mit 9 Zoll Radabstand; für die 24 und 27zölligen nimmt man nur 2 Füße, deren jeder im ersten Falle 12, im zweiten 13½ Zoll von dem Rade seiner Seite entfernt ist.

In meiner Fabrik werden auch Säemaschinen derselben Art speciell für die Runkelrübensaat angefertigt, welche nur zwei Reihen in fixem Abstand von höchstens 27 Zoll säen; sie werden indeß, wenn es vorher bestellt wird, auch für jede kleinere Distanz eingerichtet.

Ein eigener Mechanismus ist an dieser Maschine zu dem Behufe angebracht, daß der Austritt des Samens jeden Augenblick während des Ganges gehemmt werden kann. Auch der Furchenzieher ist leicht außer Thätigkeit zu setzen, wenn man ihn emporhebt und alsdann in zwei hiezu bestimmte Haken einhängt, worauf die Füße nicht mehr in den Boden eingreifen.

Für den Mechanismus, wodurch der Same ausgestreut wird, habe ich das System der Löffel angenommen, dessen

Vorzüge ich durch die sechsjährige Anwendung, welche ich, wie im vorigen Artikel erwähnt wurde, in Roville bei den Handsäemaschinen davon machte, kennen zu lernen Gelegenheit hatte. Diese Einrichtung erlaubt, dasselbe Instrument für Samen aller Art, vom kleinsten (wie Mohn) bis zu Mais und Bohnen anzuwenden; ferner gewährt sie die sehr werthvolle Möglichkeit, das auszustreuende Saatquantum sehr vielfach abzuändern. Gegen jede Unordnung oder Störung irgend einer Art ist man ganz und gar geschützt, indem der Arbeiter, da der Mechanismus offen vor seinen Augen wirkt, jeden Augenblick sieht, ob die Saat regelmäßig von Statten geht. Bei Regen oder heftigem Wind thut man gut, den Deckel über der Saatwalze mit den Löffeln zu schließen; dieß hat indeß nichts zu sagen, da der Arbeiter ihn jeden Augenblick mit einer Hand wieder öffnen kann, um sich zu überzeugen, ob alles in gehöriger Ordnung ist.

Die Löffel sind von Kupfer und strahlenförmig um kleine Scheiben gesetzt; diese sind an einer Axe befestigt und werden durch das eine Hauptrad vermittelst kleiner, in einander greifender Räder in Bewegung gesetzt. Die Löffel sind abnehmbar, und man kann an jeder Scheibe 1—6, je nach der Quantität des Samens, welchen man ausstreuen will, ansetzen.

Jeder der sogenannten Löffel besteht eigentlich aus zwei Löffeln oder hat zwei Vertiefungen von ungleicher Größe für Samen von verschiedenen Dimensionen, so daß schon durch bloßes Einsetzen der Löffelwalze in entgegengesetzter Richtung die Maschine für Samen anderer Art brauchbar wird. Zu jeder Säemaschine werden zwei Saatwalzen gemacht, woran sich also Löffel von viererlei Größe befinden, was für alle Samengattungen genügt, einige jedenfalls ausgenommen, welche durch Maschinen überhaupt nicht gesäet werden können, wie z. B. die von Pastinaken, Waid und einigen anderen von sehr langer Form oder mit großen Flügeln. Die sämmtlichen Löffel einer Walze, 30 an der Zahl, sind unter sich völlig gleich; die zweierlei Saatwalzen werden leicht durch die Größe der Löffel unterschieden.

Die Löffel, welche, wenn die Maschine aus einer Fabrik abgegeben wird, sich in Thätigkeit befinden, passen für den Runkelrübensamen. Man kann annehmen, daß wenn

man in zwei Reihen von 24 Zoll Abstand säet und an jeder Scheibe nur ein Löffel sich befindet, von dieser Samengattung 5 Pfd. auf den Hectar entfallen; mit 3 Löffeln werden hiernach 15 Pfd. Samen ausgestreut, was für eine Saat aufs Feld schon eine sehr dichte Saat wird. Da es sich indessen stets empfiehlt, bei der Saat die vielerlei möglichen Unfälle zu berücksichtigen, so wird man selten Vortheil von einer Verminderung dieses Saatquantums haben. Für alle anderen Samengattungen wird man die entsprechenden Löffel leicht finden und ihre Zahl nach der Menge des Samens, den man ausstreuen will, reguliren.

Die Zahl der Scheiben, deren man für jede Samengattung bedarf, setzt man in Thätigkeit, indem man die entsprechenden Schiebbrettchen zieht, so daß der in dem großen Kasten enthaltene Same in die kleinen Behälter gleitet, woraus ihn die Löffel schöpfen. In letzteren muß stets Samen vorhanden seyn, um ausgeschöpft werden zu können, allein ein Uebermaß vermieden werden; es werden daher die Schiebbrettchen je nach der Beschaffenheit des Samens mehr oder weniger geöffnet, durch welches Mittel man auch, ohne die Zahl der Löffel zu ändern, die Stärke der Saat reguliren kann. Es muß aber vermieden werden, daß die Schiebbrettchen weder zu sehr noch zu wenig gezogen werden, indem sonst die Saat stets ungleich ausfällt: im ersten Falle, weil sich zu viel Same in den Behältern ansammelt; im zweiten, weil diese zu wenig Samen enthalten, als daß sich alle Löffel anfüllen könnten.

Da die Scheiben niemals von der Axe, an welcher sie sich befinden, abgenommen werden dürfen, so ereignet es sich oft, daß die, welche in Thätigkeit sind, nicht gerade senkrecht über die Füße zu stehen kommen, zu welchen sie die Samen führen sollen. Alsdann gibt man den Röhren von Weißblech, durch welche der Same fallen muß, eine etwas schiefe Richtung, was sich bei ihrer eigenthümlichen Form leicht machen läßt.

Diejenigen, welche diese oder irgend eine andere Säemaschine anwenden wollen, werden gut thun, sich zuerst mit dem Spiel der verschiedenen Theile, mit dem Ansetzen und Abnehmen der Löffel u. dgl. vertraut zu machen. Der Mechanismus dieser Maschine ist sehr einfach; allein man

kann versichert seyn, daß man keine guten Resultate erhalten wird, wenn die Person, welche sie führen soll, sich nicht die Mühe nimmt, jenen zu studieren. Wenn man untersuchen will, welche Samenquantität die Maschine bei Anwendung einer gewissen Zahl von Löffeln einer gewissen Art auf eine gegebene Fläche ausstreut, so läßt man dieselbe auf Tüchern oder auf einem wohlgeebneten Lande gehen, in welch letzterem Falle man die Füße so hoch stellt, daß sie nicht bis zur Erde reichen. Bei diesen Versuchen muß man aber die Maschine eben so schnell führen, als ein Pferd geht, damit die Löffel in gehörig schnellen Umschwung kommen und den Samen aus dem Kasten in die zu seiner Aufnahme bestimmten Behälter werfen. 1)

---

1) Es ist auffallend, daß der Verfasser weder in diesem, noch im vorhergehenden Artikel die Vor- und Nachtheile der Maschinensaat gegenüber der Handsaat bespricht, obwohl er jene in der ersten Abtheilung des Werkes besonders für die Runkelrüben- und Rapscultur sehr empfiehlt; vergl. I. S. 54, und 165. An letzterer Stelle findet sich zwar eine kurze Andeutung dieses Betreffes, indem erleichtertes Handhauen und die Möglichkeit der Anwendung der Pferdehacke als Vortheile und der erforderliche größere Zeitaufwaud als Nachtheil der Maschinensaat bezeichnet werden; den Hauptvortheil der Säemaschinen aber, die bedeutende Samenersparniß, streitet der Verfasser auf S. 213 an. Ueber die Frage, ob die Maschinensaat den Vorzug vor der Handsaat verdiene oder nicht, ist schon viel gestritten worden und eine Vereinigung der Ansichten noch keineswegs eingetreten. Ich meines Theils halte dafür, daß die Maschinensaat allerdings sowohl im Allgemeinen, als insbesondere auch beim Getreidebaue wesentliche Vortheile gewähre, welche namentlich in Vogl's Abhandlung über den Gewinn und Bedarf an Samen, mitgetheilt als Programm zum Jahresberichte der k. b. Centralschule Schleißheim f. 1842 (auch abgedruckt i. d. öcon. Neuigk. und Verhandl. v. selb. Jahre), S. 22 ff. sich sehr schön zusammengestellt finden. Die wichtigsten der hier aufgeführten sind: a) Ersparniß an Samen im Betrage von 1/3 und (nach Ansicht der Engländer, wie v. Weckherlin a. a. O. S. 109 sagt) selbst 1/2 im Vergleiche mit der Handsaat; b) gleichmäßigere Vertheilung des Samens; c) vorzügliche Unterbringung zu beliebiger Tiefe; d) gleichmäßigeres und früheres Keimen der Saat; e) die große Leichtigkeit der Bearbeitung des Bodens durch die Brachwerkzeuge während der Vegetation der Pflanze; f) die geringere Gefahr der Lagerung u. s. f. Wenn mit der Maschinensaat noch eine Bearbeitung der Zwischenräume verbunden wird, so reiht sich diesen Vortheilen noch ein weiterer höchst wichtiger, viel größerer Ertrag an. Auch ist nicht zu übersehen, daß auf die Saat, namentlich die des Klees durch Maschinen,

Die Pferdehacke. (Fig. 14 und 15.)

Dieses Instrument dient zum Ersatze der Handarbeit beim Behacken der in Reihen gebauten Früchte. Man hat demselben sehr verschiedene Formen gegeben. Diejenige Pferdehacke, welche zu Roville während zwanzig Jahren gebraucht wurde, gewährt eine große Leichtigkeit in der Anwendung, und erfüllt die Arbeit, wofür sie bestimmt ist, mit einer Vollkommenheit, wie man sie nur wünschen kann. Sie ist, wie man auf der Abbildung sehen kann, zusammengesetzt aus einem Grindel, welcher an dem einen Ende den Regulator und am anderen zwei kreisförmig gebogene Eisenschienen

---

auch heftiger Wind weniger Einfluß hat. Gegen die Anwendung der Maschinensaat spricht vorzüglich zweierlei: die geringere Leistung derselben im Vergleiche mit der Handsaat und der hohe Preis mindestens der großen Säemaschinen. In Beziehung auf Ersteres ist zu bemerken, daß in einzelnen Fällen, da man gerade besonders eilen muß, immerhin neben der Maschinensaat auch die Handsaat angewendet werden kann; hinsichtlich des Zweiten, daß die große Samenersparniß auch die theuersten Säemaschinen sehr bald abbezahlt, daß es jetzt auch wohlfeile große Säemaschinen gibt, z. B. die sogenannte Hohenheimer Rapssäemaschine (eine Vereinigung zweier Ducket'scher Rübendriller — mit dem Fellenberg'schen Löcherreif — zu einer von 1 Pferd gezogenen Maschine; in Hohenheim um 46 fl. verkäuflich) und die vereinfachte Fellenberg'sche Säemaschine (in Schleißheim um 70 fl. zu bekommen; vergl. meine Abhandlung „über landwirthschaftliche Geräthe" in der Zeitschr. f. Landw. von Dr. Herberger, Bd. II. 1844, wo Beschreibung und Abbildung mitgetheilt sind), und daß endlich diejenigen Landwirthe, deren finanzielle Kräfte solchen Auslagen nicht gewachsen sind, mindestens Handsäemaschinen zur Saat von Brachfrüchten sich anschaffen können, in welchem Falle sie freilich auf die Maschinensaat des Getreides verzichten müssen. Neuerdings muß hier auch wieder auf Schönleutner's Kleesäewalze (mit wohlfeilerem Weißblechcylinder) aufmerksam gemacht werden. Daß die Säemaschinen auf ziemlich abhängigem Lande anwendbar sind, beweist das Beispiel des k. b. Staatsgutes Weihenstephan; für ziemlich steinigen Boden liefert Schleißheim den Beweis; diese Eigenschaften des Ackerbodens setzen also der Maschinensaat kein bedeutendes Hinderniß entgegen. Anders verhält sich dieß aber in Beziehung auf die Lockerung des Bodens; denn die Säemaschinen sind allerdings nur auf einem Boden brauchbar, welcher seit längerer Zeit stets auf das vollständigste gelockert und gemürbt wird; ferner darf derselbe auch nicht erst frisch mit strohigem Miste gedüngt worden seyn, wenn Säemaschinen darauf sollen gehen können.

trägt, welche den Stellapparat bilden, vermittelst dessen die Weite der Oeffnung des Instrumentes regulirt wird. Am vorderen Ende des Grindels sind ferner durch Scharniere zwei hölzerne Schenkel befestigt, in welchen mehrere Messer, so wie die Sterzen sich befinden; durch letztere dirigirt der Arbeiter das Instrument. Zufolge dieser Einrichtung können die Schenkel nach Belieben enger und weiter gestellt werden, so daß das Instrument zwischen Reihen von 18—30 Zoll oder 1½—2½ Fuß Abstand arbeiten kann. Dasselbe hat fünf Füße, nämlich ein dreieckiges Schar und vier gekniete Messer, etwa von der Gestalt eines Winkelhakens, deren Spitzen gegen das Innere des Instrumentes gerichtet sind. Das Schar ist unter dem Grindel angebracht; die Messer sind in die Schenkel eingelassen. Wenn die Pflanzenreihen nur 18 — 20 Zoll Abstand haben, so sind die beiden mittleren Messer unnöthig und werden herausgenommen. In diesem Falle werden die zwei anderen Messer nicht in die beiden hinteren, einander gegenüber stehenden Löcher am Ende der Schenkel gesteckt, sondern das eine kömmt in ein Loch, das in dem einen Schenkel etwas weiter vorn angebracht ist und kein correspondirendes im anderen hat. Diese Einrichtung hat zum Zwecke, zu verhindern, daß die Spitzen der beiden Messer sich kreuzen oder einander zu sehr nähern, weil alsdann die Wurzeln und Pflanzen sich bisweilen in diesem Theile des Instrumentes anstopfen. 1)

Wünscht man, daß das vorn befindliche Schar tiefer in den Boden eindringe, so bringt man den vorderen Theil

---

1) Die Pferdehacke, wie sie beschrieben und abgebildet ist, hat die größte Aehnlichkeit mit der von Sinclair empfohlenen Drillegge (vergl. dessen Grundgesetze der Landwirthschaft, übersetzt von Schreibers, Wien 1819, S. 135 und Taf. 7; es ist bekannt, daß dieses Werk vom Verfasser ins Französische übersetzt wurde), so wie mit dem Geräthe, welches in manchen Gegenden Deutschlands angewendet und Furchen- oder Zeilenegge, auch Kratzigel genannt wird; Abbildungen dieses letzteren Instrumentes finden sich in Bayer's Anleitung zum Baue und zur Verwerthung der wichtigsten Handelspflanzen und in Schulz Beschreibung des Betriebes der Landwirthschaft zu Zuschendorf, 2te Aufl., Dresd. und Leipz. 1841, Taf. 4. Der deutsche Kratzigel soll nach Pohl's Archiv der deutschen Landwirthschaft, Bd. 37, S. 246, den Bauer Libernickel zu Schwarzbach bei Rochlitz zum Erfinder haben.

des Regulators in die Höhe. Ein etwas tiefer Gang des Schares ist überhaupt wichtig, damit es in der Erde festeren Halt bekomme, was alsdann dem Arbeiter erlaubt, sich auf die Handhaben zu stützen, um die hinteren Messer etwas mehr eingreifen zu machen, ohne daß man befürchten muß, daß der vordere Theil des Instrumentes in die Höhe gehoben wird.

Bei den Pferdehacken, wie ich sie vor mehreren Jahren verfertigen ließ, waren die Sterzen in dem hinteren Ende des Grindels befestigt; seit dem Jahre 1839 lasse ich sie an den Enden der Schenkel einsetzen und halte dieß für besser, weil hiebei der Arbeiter die Messer leichter auf der rechten oder linken Seite mehr eingreifen lassen kann. Ein sehr geschickter Arbeiter darf sogar einen der beiden Stecknägel, vermittelst deren die Schenkel in der Stellschiene befestigt sind, ganz herausnehmen, wodurch er in den Stand gesetzt wird, die Schenkel jeden Augenblick, wie es gerade die Umstände erheischen, enger oder weiter stellen.

Die Sterzen sind in der Regel an der inneren Seite der Schenkel befestigt; wenn man aber zwischen sehr engen Reihen arbeitet, d. h. zwischen solchen, welche nur 15—20 Zoll Abstand haben, so kann es sich leicht ereignen, daß zwischen den Sterzen nicht genug Zwischenraum bleibt, um von dem Arbeiter bequem gehandhabt zu werden. In diesem Falle muß man sie abnehmen, was sich vermittelst eines Schraubenschlüssels, welcher immer bei dem Instrumente seyn soll, leicht machen läßt, und an der äußeren Seite der Schenkel befestigen. Wenn man die Sterzen genau betrachtet, so wird man sehen, daß an der Stelle, wo die beiden Löcher angebracht sind, die eine Seite gerade oder gleichlaufend mit der Länge der Sterzen, die andere schräg geschnitten ist. Indem man die eine oder andere der beiden Seiten innen oder außen an die Schenkel anfügt und so die Stellung entweder nur einer oder beider Sterzen ändert, kann man leicht, wie nahe auch die Pflanzenreihen beisammenstehen mögen, dem Arbeiter die Möglichkeit verschaffen, sich bequem zwischen die Sterzen zu stellen und das Instrument zu dirigiren.

Man bespannt dieses Instrument mit einem einzigen Pferde; dieses gewöhnt sich bald daran, zwischen den Rei-

hen zu gehen, so daß der Arbeiter das Leitseil nur am Ende derselben beim Umkehren braucht. Wenn jedoch die Pflanzen noch sehr jung sind, so daß man die Reihen kaum unterscheiden kann, oder wenn das Pferd nicht gut dressirt ist, so bedarf man noch eines jungen Menschen, der dasselbe führt.

Arbeitet man zwischen Reihen von bereits herangewachsenem Mais, so ereignet es sich manchmal, daß die Enden der Wage die Pflanze umstürzen oder doch beschädigen; alsdann läßt man diese weg, indem man das Ende der beiden Stränge in den Haken am Regulator einhängt, und um zu vermeiden, daß die Stränge das Pferd verletzen, hält man dieselben vemittelst eines kurzen Stockes, den man hinter den Sprunggelenken zwischen jenen befestigt, auseinander.

Um einen guten Erfolg bei der Bearbeitung mit der Pferdehacke zu erhalten, hat man vor allem darauf zu sehen, daß sie stets zur rechten Zeit angewendet wird, d. h. wenn die Unkräuter, die man zerstören will, noch klein sind und wenn die Erde nicht bis in den Untergrund ausgetrocknet ist; denn wenn man wartet, bis die Unkrautpflanzen groß geworden und stark eingewurzelt sind, oder bis der Boden durch die Trockene ganz erhärtet ist, so macht das Instrument eine schlechte Wirkung. So oft man mit der Arbeit der Pferdehacke nicht zufrieden ist, darf man überzeugt seyn, daß in dieser Beziehung ein Fehler begangen wurde. Man muß daher mit besonderer Sorgfalt zu Werke gehen, um die Pferdehacke stets in einem günstigen Momente auf's Feld zu bringen. Ein solcher fehlt einem aufmerksamen und fleißigen Landwirthe niemals; und da man wenigstens 1½ Hectar im Tage mit einem Pferde abfertigen kann, so ist es nicht schwer, den schicklichen Zeitpunkt zur Bearbeitung einer großen Fläche Landes zu benützen. Wenn man die Oberfläche einmal durch ein Schäufeln gelockert hat, so verhärtet sie bei länger andauernder Trockenheit nicht mehr so bald, und man wird sich bei den folgenden Bearbeitungen leicht thun. Wenn nach der ersten Bearbeitung ein Regen fällt, muß man wachsam seyn, daß man keine neue Kruste sich bilden läßt, wie dieß auf manchen Böden geschieht; man kann es verhindern, indem man zu rechter Zeit eine neue Bearbeitung gibt, wenn der Boden abgetrocknet, allein noch nicht

verhärtet ist. Bei dieser, wie überhaupt bei jeder Bearbeitung muß man vermeiden, das Land zu berühren, wenn es sehr naß ist; das Behacken aller Art ist um so wirksamer, bei je trocknerem Wetter es geschieht. Man kann also die Vegetation der Pflanzen durch nichts besser fördern, als wenn man ihnen bei anhaltender Trockene wiederholte Bearbeitungen mit der Pferdehacke gibt. [1])

Bei Kartoffeln oder versetzten Runkelrüben kann in einem durch gute Cultur ziemlich reinen Boden die Pferdehacke allein das ganze Geschäft des Behackens besorgen [2]) und zwar viel energischer und wirksamer als die Handhaue, weil sie tiefer eindringt und fast ohne Kosten (?) wiederholt angewendet werden kann. Einige Unkrautpflanzen werden immerhin in den Reihen stehen bleiben, wo sie von der Pferdehacke nicht erreicht werden können; diese wird man, ohne das Erdreich zu behauen, mit der Hand ausziehen müssen, was aber nur sehr wenig Zeit kostet.

Bei den unmittelbar auf's Feld gesäeten Runkelrüben ist es unentbehrlich, daß sie längs den Reihen hin und zwischen den Pflanzen an den Stellen, wo die Pferdehacke nicht hindringen kann, mit der Handhaue bearbeitet werden. Dieses Geschäft wird nach Umständen entweder vor der ersten Bearbeitung mit der Pferdehacke oder darnach vorgenommen, allein stets, wenn die Pflanzen noch sehr klein sind, und man wiederholt dasselbe, wenn es nöthig ist, etwas später

---

1) Schon an zwei Stellen der ersten Abtheilung, S. 75 und 137 spricht der Verfasser von der Vortheilhaftigkeit der Anwendung der Pferdehacke bei trockener Witterung; allein in eine so auffallende Fassung wie am Schlusse dieses Absatzes ist seine Ansicht dort nicht gekleidet. Wenn es in dem ersten jener beiden Artikel heißt, daß das Behacken den größten Nutzen bei trockenem Boden und Wetter bringe, und wenn im zweiten vorzüglich darauf hingewiesen wird, daß ein Schäufeln zum Zwecke der Brechung einer nach heftigem Regen entstandenen Kruste sich als ersprießlich erweisen werde, so sind dieß Sätze, welche die allgemeine Zustimmung erhalten werden. Wenn der Verfasser aber hier den Satz aufstellt, daß das Wachsthum der Pflanzen durch nichts mehr gefördert werden könne, als durch wiederholte Bearbeitungen bei anhaltender Trockene, so wird man hierüber, ohne dem Verfasser zu nahe zu treten, das Urtheil fällen können, daß dieß die Sache auf die Spitze treiben oder einen richtigen Erfahrungssatz ins Paradoxe überführen heiße.

2) Vergl. I. S. 137—139 und Anm. 1 zu letzterer.

noch einmal in dem Augenblicke, da man die Pflanzen in den Reihen verzieht, was geschehen muß, ehe sie die Stärke eines Fingers haben. Man muß daher bei dieser Art der Runkelrübencultur ein gewisses Quantum von Handarbeit anwenden; allein wenn man die Pferdehacke wohl zu gebrauchen versteht, wird sie fast immer drei Viertel des Geschäftes besorgen können. [1])

Einige Jahre hindurch wurden zu Roville an der nämlichen Pferdehacke fünf Füße, an Gestalt denen des Scarrificators ähnlich, allein kleiner angewendet. Diese Ausrüstung ist vortrefflich, wenn man einen Boden, dessen Untergrund verhärtet ist, bis auf 4 oder 5 Zoll Tiefe lockern will; auf solchem Boden könnten das Schar und die vier gewöhnlichen Messer nicht zur nämlichen Tiefe eindringen. Unter solchen Umständen hat man den Runkelrüben vermittelst jener Füße eine Bearbeitung gegeben, deren Wirkung auf den Wachsthum der Pflanzen bewunderungswürdig war. Die gewöhnliche Ausrüstung ist indeß immerhin für die meisten Fälle und für die oberflächliche Lockerung geeigneter.

Um die Pferdehacke von einem Orte zum anderen zu transportiren, legt man sie seitwärts auf denselben Schlitten, welcher zum Transporte der Schwingpflüge dient, indem man den senkrechten Pfahl des Schlittens durch die Klammer steckt, welche sich am Grindel der Pferdehacke befindet.

---

1) Ueber die Art der Pflege während des Wachsthums, welche man den verschiedenen Wurzelgewächsen angedeihen lassen soll, sind die Meinungen der besten landwirthschaftlichen Schriftsteller Deutschlands sehr abweichend, z. B. über die Fragen, ob manche außer der Anwendung der Pferdehacke noch einer Bearbeitung mit der Handhaue bedürfen, ob ein Häufeln, ein Jäten u. dgl. nöthig oder entbehrlich ist u. s. f. Was der Eine dringend empfiehlt, hält der Andere für überflüssig, besonders hinsichtlich der Runkelrüben. Diese Verschiedenheit der Ansichten mag ihren Grund allerdings zum Theil auch darin haben, daß nicht in allen Verhältnissen das Gleiche nützlich oder nothwendig ist. Aeußerungen wie die, daß die Anwendung der Pferdehacke fast ohne Kosten wiederholt werden könne, sollten in einem Buche, worin auf die Wichtigkeit eines geordneten Rechnungswesens gewiesen wird, nicht gefunden werden; für den rechnenden Oeconomen hat jede Arbeit bei jedesmaliger Anwendung einen bestimmten und gleichen Preis oder Geldwerth.

Die Wurzelwerkschneidmaschine. (Fig. 16 und 17.)

Wenn man Wurzelwerk zur Viehfütterung anwendet, so erkennt man bald die Nothwendigkeit eines Instrumentes, welches die Verkleinerung desselben erleichtert und beschleunigt, da es ohne vielfache Mißstände nicht ganz gegeben werden kann. Zur Erreichung dieses Zweckes hat man verschiedene Maschinen erbaut. Die größte Festigkeit in der Einrichtung und Bequemlichkeit in der Anwendung aber gewährt die mit einer senkrechten Scheibe von Holz oder Gußeisen, in welcher zwei oder vier Messer sich befinden; diese streifen nach einander an der Mündung eines trichterartigen Behälters vorbei, in den das Wurzelwerk vor dem Schneiden eingefüllt wird. Wenn diese Maschine wohl eingerichtet ist und besonders wenn man den Seitenwänden des Füllkastens eine gehörige Ausbauchung gegeben hat, wobei sich die Messer in ihrem Umlaufe an der ganzen Oberfläche der an der Mündung des Trichters erscheinenden Gegenstände wirksam erweisen, so arbeitet die Maschine sehr gut; ein einziger Mann, welcher sie auch selbst in Bewegung setzt, kann in einer Stunde 6 — 800 Kilogrammen Wurzelwerk in Scheiben von 3 oder 4 Linien Durchmesser zerschneiden. Wenn noch ein zweiter beihilft, welcher das Wurzelwerk in den Trichter einfüllt, so kann noch viel mehr geleistet werden.

Schneidet man Kartoffeln, so darf der Füllkasten stets voll oder fast voll erhalten werden; allein wenn man Rüben oder Möhren zerkleinert, so werden dieselben, da sie zu groß und unregelmäßig geformt sind, sich bei diesem Verfahren manchmal in dem Trichter anstopfen und nicht mehr regelmäßig an die Mündung gelangen, um die Wirkung der Messer zu erleiden. Es ist daher besser, sie eine um die andere oder zu zwei einzulegen, während man die Kurbel dreht; dabei werden sie im Augenblicke, wie man sie einwirft, zerschnitten, und die Arbeit geht schneller und leichter von Statten.

Vor der Maschine soll in ziemlicher Höhe mit Rücksicht auf die Beschaffenheit des Locals ein auf zwei Seiten mit erhöhten Rändern versehener Boden angebracht werden, der zur Aufnahme des zerschnittenen Wurzelwerks bestimmt ist; die vordere Seite dieses Bodens darf keinen Rand haben,

damit man die Scheiben leichter mit der Schaufel wegnehmen kann. [1])

Die kleine Häckselschneidmaschine. (Fig. 18.)

In Frankreich, Deutschland und England werden verschiedene Instrumente angewendet, um das Stroh oder Heu, das man im zerkleinerten Zustande verfüttern will, zu schneiden oder in Häcksel umzuwandeln. Der Gebrauch dieser Maschinen gewährt in vielen Fällen besondere Vortheile; vor allen aber kann ich nicht umhin, die kleine in ganz Deutschland übliche Handhäckselschneidmaschine oder den sogenannten Häckselstuhl auszuzeichnen. Dieser ist in seiner Beschaffenheit einfach und in seiner Leistung so wirksam, daß man, wenn man ihn in den Händen eines gewandten Arbeiters in Thätigkeit sieht, man versucht ist, demselben den höchsten Grad von Vollkommenheit zuzuschreiben. An dem Häckselstuhle ist ein Kasten von 4 — 5 Schuh Länge angebracht, in welchen man das Stroh, das geschnitten werden soll, einlegt; dieses wird vermittelst eines kleinen gabelartigen Instrumentes, welches der Arbeiter in der linken Hand hält, beständig ruckweise gegen das vordere Ende des Kastens geschoben. Dort befindet sich ein schief gestelltes, langes, einer Sensenklinge ähnliches Messer, dessen oberes Ende in einen Handgriff endigt, den der Arbeiter in der rechten Hand hält, und dessen anderes Ende an einer Hebelstange befestigt ist; diese gestattet dem Messer eine der Schneide fast gleichlaufende Bewegung zu machen, während der Arbeiter es hinabdrückt, um das Stroh zu schneiden.

---

1) In Deutschland wird in neuerer Zeit so ziemlich allgemein der von Hohenheim ausgehenden Wurzelwerkschneidmaschine der Vorzug gegeben, welche besonders durch eigenthümliche Stellung der Messer ausgezeichnet ist, in Folge welcher diese nach ihrer ganzen Länge einen fortlaufenden Schnitt bilden und so neben größerer Leistungsfähigkeit und geringerer Abnutzung weniger Kraftaufwand nöthig haben. Vergl. Zeller's Beschreibung dieser Maschine im badischen landw. Wochenblatt, Jahrg. 1835, S. 51 u. ff. Eine sehr gute geometrische Abbildung findet sich auf Taf. 6 des neuesten Berichtes über die Hohenheimer Anstalt vom Jahre 1842. Der in England zur Zerkleinerung des Wurzelwerks für Schafe verfertigten Maschinen wurde schon oben in Anm. 1 zu I. S. 136 gedacht.

Beim Schnitte wirkt die Klinge in doppelter Weise als Messer und als Säge, und diesem Umstande verdankt der Häckselstuhl wohl seine hohe Vollkommenheit; durch diese zweifache Wirkung wird es möglich, ohne Anstrengung eine Strohschichte von bedeutender Dicke zu durchschneiden. Um das Stroh nahe an dem Punkte, wo es geschnitten werden soll, etwas zusammenzudrücken, ist am vorderen Ende des Kastens eine Platte angebracht, welche der Arbeiter in dem Augenblicke, da das Messer zu wirken anfängt, vermittelst eines Fußtrittes auf das Stroh niederdrücken kann; ist der Schnitt geschehen, so wird dieselbe wieder emporgehoben, um die Arbeit der Gabel, welche das Stroh vorschiebt, zu erleichtern. Der einzige Einwurf, den man gegen dieses Instrument machen kann, ist die Schwierigkeit seiner Behandlung. Dieser ist jedoch sehr wichtig; denn die entgegengesetzten Bewegungen, welche zugleich mit den beiden Armen und dem einen Fuße gemacht werden müssen, gewähren in der Ausübung Schwierigkeiten, welche die meisten Arbeiter zurückschrecken, die von dieser Häckselschneidmaschine Gebrauch zu machen versuchen, und man bedarf zu ihrer Anwendung sehr viel Uebung und auch natürliche Geschicklichkeit, so daß es, jene Gegenden ausgenommen, wo die Landleute von Kindheit an damit vertraut werden, schwer hält, sich Arbeiter heranzubilden, welche den Häckselstuhl entsprechend zu handhaben wissen.

Es schien, daß es sehr leicht wäre, jenen Fehler des deutschen Häckselstuhles zu beseitigen, wenn man an demselben eine Einrichtung anbrächte, vermittelst deren das Stroh bei jedem Messerschnitte um eine bestimmte Länge vorwärts rückt, und zwar durch die Wirkung der Hebelstange, welche die Wirkung des Messers leitet, so daß nur mehr eine Hand und eine Anstrengung, nämlich die der Führung des Messers nöthig ist. Dieß wurde ohne Schwierigkeiten erreicht, indem in dem Kasten nahe am vorderen Ende, wo das Stroh austritt, ein Paar gefurchte Walzen angebracht wurden, welche, durch das Spiel der Hebelstange in Bewegung gesetzt, das Stroh bei jedem Schnitte des Messers um eine Länge, die man nach Belieben vergrößern oder vermindern kann, vorschieben. Da die obere Walze von Gußeisen ist, so reicht ihr Gewicht hin, um den nöthigen Druck auf

das Stroh auszuüben; sie erhebt und senkt sich frei, so daß der Druck immer der nämliche ist, wie groß auch die Dicke der zwischen beiden Walzen befindlichen Futtermasse seyn mag. [1])

Diese Maschine ist mit großer Leichtigkeit zu handhaben, und jeder Arbeiter kann sich in einer Stunde die nöthige Uebung erwerben. Sie paßt für jede Gattung Heu eben so gut als für Stroh. Ein Arbeiter kann ohne Gehülfen in einer Stunde leicht zehn Bündel Heu zu zehn Pfund in Häcksel von etwa 20 Linien Länge zerschneiden. [2])

Ich denke nicht, daß irgend eine nähere Anweisung für diejenigen, welche von dieser Häckselschneidmaschine Gebrauch machen wollen, nöthig sey; für einen, der zum ersten Male bei einer solchen Hand anlegt, will ich nur sagen, daß er sich bemühen muß, den Druck auf das Messer stets im richtigen Augenblicke auszuüben, damit die außer dem Kasten befindliche Portion Stroh sauber und ohne besondere Anstrengung abgeschnitten werde. Man muß das Messer an den Kasten andrücken, während man den Schnitt vollführt; beim Zurückheben dagegen entfernt man es etwas vom Kasten, damit es nicht an das Stroh stoße. Die Klinge wird wie eine Sensenklinge nach und nach stumpf und muß stets wohl scharf erhalten werden. Das Stroh darf im Kasten nicht hoch über einander geschichtet werden, damit es von den Walzen leicht aufgenommen wird.

Beim ersten Anblicke der Maschine leuchtet sogleich ein, daß die Länge, zu welcher man das Stroh schneidet, vergrößert oder vermindert werden kann, wenn man die Eisenstangen, welche die Walzen in Umschwung setzen, in anderen Löchern des doppelten Hebels, von dem jene ihre Bewegung erhalten, befestigt. Je mehr man diese Eisenstangen vom Mittelpunkte der Hebelbewegung entfernt, desto mehr nimmt die Länge des Häcksels zu, weil alsdann die Walzen bei

---

1) Durch diese Aenderung möchte der deutsche Häckselstuhl nicht gewinnen, indem, sobald die Futtermasse zwischen den beiden Cylindern nur etwas dick ist, der durch das Gewicht des oberen ausgeübte Druck nicht mehr hinreichen und das Futter vom Messer herausgezogen werden dürfte.

2) Die angegebene Länge ist sehr groß; die große Häckselschneidmaschine ist zum Schneiden von 5—15 Zoll Länge eingerichtet.

jedem Ruck eine größere Bewegung machen. Da die Bewegungen der beiden Walzen einander stets wohl entsprechen müssen, so ist nothwendig, die Stangen jederzeit in den gleichen Löchern des Hebels der Zahl nach zu befestigen. So z. B. wenn die eine der Stangen in das vierte Loch auf dem einen Hebelarme gesteckt ist, so muß die andere Stange in das nämliche Loch am entgegengesetzten Arme gesteckt werden. [1])

Die große Häckselschneidmaschine. (Fig. 25 und 26.) [2])

Diese neue Häckselschneidmaschine, von welcher man in Roville im Jahre 1838 Gebrauch zu machen angefangen hat, leistet viel mehr, als die eben beschriebene, und arbeitet besser und mit großer Leichtigkeit, weil ihr Gang unabhängig ist von der Geschicklichkeit des Arbeiters, welcher nichts zu thun hat, als eine Kurbel zn drehen; sie ist dem zufolge für große Wirthschaften mehr zu empfehlen. An dieser Häckselschneidmaschine befindet sich ein gußeisernes Schwungrad und ein an diesem befestigtes gekrümmtes Messer, welches bei jeder Drehung das in die Lade gelegte Futter zu einer bestimmten Länge abschneidet. Zur Beiführung der zu zerschneidenden Stoffe an die Messer dienen ein Paar gußeiserne, gefurchte Walzen, welche ebenfalls durch das

---

1) Die dem Original beigefügte Zeichnung, welche am Schlusse dieser Uebersetzung in Copie sich findet, läßt in Beziehung auf Deutlichkeit viel zu wünschen übrig. In kleinen Wirthschaften mag der gewöhnliche Häckselstuhl, dessen Leistung nicht unbeträchtlich ist, immerhin angewendet werden; in größeren dagegen, wo der Bedarf an Häcksel bedeutend ist, gehört eine durch Wasser oder Thiere getriebene Häckselmaschine zu den unentbehrlichen Wirthschaftsgeräthen. Der Werth der verbesserten Handhäckselmaschinen, welche bloß durch Menschenkraft, nämlich von zwei Personen bedient werden, ist noch zweifelhaft, indem nach der Angabe Mancher das Häcksel vermittelst derselben auch nicht wohlfeiler hergestellt wird, als durch die gemeine Häcksellade. Welche von den vorhandenen Einrichtungen solcher Maschinen den Vorzug verdiene, darüber sind die Stimmen noch sehr getheilt. Jedenfalls aber trachte man, das Wasser als bewegende Kraft zu benützen. Eine sehr empfehlenswerthe Einrichtung ist die zu Schleißheim bestehende, wo dieselbe Wasserkraft die Häcksel- und die Dreschmaschine in Bewegung setzt.

2) Ueber den Werth dieser vergl. die vorige Anmerkung.

Schwungrad in Bewegung gesetzt werden. Dieses Letztere macht auch die Platte auf- und niedersteigen, welche bei jeder Drehung auf die Futtermasse drückt und hiedurch die Wirkung des Messers erleichtert. In dieser Weise werden also alle wirksamen Theile der Maschine lediglich durch die Drehung der Kurbel am Schwungrade in Bewegung gesetzt.

Bei den Häckselschneidmaschinen dieser Art ist der Boden der Lade in der Regel durch einen Gurt ohne Ende gebildet, welcher die Futtermasse gegen die Walzen vorrücken macht; allein die Erfahrung hat gezeigt, daß dieser Gurt sehr häufig in Unordnung kömmt und sich sehr schnell abnützt, was vielfache Reparaturen nöthig macht. Durch eine etwas abweichende Einrichtung der Cylinder wurde es möglich, diesen Gurt wegzulassen und die Zubringung des Futters geht nunmehr mit vieler Regelmäßigkeit von Statten.

Diese Häckselschneidmaschinen eignen sich sehr gut, alle Arten von Heu, ferner Stroh und Grünfutter, so wie ein Gemenge dieser verschiedenen Substanzen zu schneiden. Sie lassen sich stellen, so daß sie zur Länge von 5, 10 oder 15 Linien schneiden, was für alle Verhältnisse genügt. Beim Gebrauche dieser Maschinen wird man leicht erkennen, wie dieses Stellen zu verschiedener Länge des Häckels vorgenommen werden muß: nämlich indem man einen kleinen Stecknagel in eines der zwei Löcher bringt, welche an der Axe sich befinden, die das Sperrrad in Bewegung setzt, oder indem man jenes Nägelchen wegläßt. Sehr ist zu empfehlen, zur Bedienung zwei Arbeiter anzuwenden, weil es, wenn das Schwungrad einmal in Bewegung ist, ein großer Verlust wäre, alle Augenblicke anzuhalten, um die Lade zu speisen. Uebrigens sind zwei junge Leute von 15 oder 16 Jahren zu diesem Geschäfte vollkommen genügend; denn die Drehung der Kurbel erfordert keine große Anstrengung. Diese zwei Personen können in einer Arbeitsstunde 40 oder 50 Bündel Heu oder Stroh von 10 Pfd. zu 15 Linien Länge schneiden.

Ganz zusammengestellt kann man diese Maschine nicht transportiren; allein da die einzelnen Theile genau bezeichnet sind, so läßt sie sich bei einiger Aufmerksamkeit überall leicht zusammensetzen.

Die Dreschmaschine.

Der Handdrusch ist mit mancherlei Mißständen verknüpft: er läßt fast immer Körner im Stroh zurück, und wenn man nicht unausgesetzt strenge Aufsicht über die Drescher führt, so erleidet man hiedurch einen beträchtlichen Verlust; ferner setzt er den Eigenthümer sehr der Feuersgefahr und Veruntreuungen aus, die oft nur schwer verhütet werden können; endlich ist der Handdrusch vielleicht die beschwerlichste von allen landwirthschaftlichen Arbeiten.

Nach vielen erfolglosen Versuchen mehrerer Mechaniker hat ein Schotte, Namens Meikle, ohngefähr vor 60 Jahren eine Dreschmaschine erfunden, welche durch Pferde, Wasser, Wind u. s. f. in Bewegung gesetzt werden kann. Diese Maschine hat sich bald verbreitet, und in England gibt es heut zu Tage nur mehr sehr wenige Landgüter von einiger Bedeutung, wo man sie nicht anwendet. In Frankreich wurde sie gegen das Jahr 1823 eingeführt und verbreitet sich in einigen Departements täglich weiter.

Manche von diesen Maschinen sind von kleinen Dimensionen und besorgen nur das Ausbringen der Körner aus der Aehre, werfen dabei aber Stroh, Spreu und Körner unter einander, so daß die Trennung erst durch eine weitere Operation mit der Hand geschehen muß. Andere Maschinen sind noch mit besonderen Apparaten versehen, welche die Körner vom Stroh trennen und vermittelst Windzuges wenigstens oberflächlich reinigen. Die Maschine, welche zu Roville im Jahre 1823 aufgestellt wurde, ist von dieser letzteren Art. Sie wird durch vier Pferde in Bewegung gesetzt und drischt gewöhnlich 5 bis 7 Hectoliter Weizen in der Stunde aus, je nach der Ergiebigkeit der Garben. Ich bin mit der Leistung derselben vollkommen zufrieden; sie wurde von dem Mechaniker und Verfertiger landwirthschaftlicher Geräthe, M. Hoffmann in Nancy, gemacht. Dieser geschickte Fabrikant hat seit jener Zeit eine sehr große Zahl solcher Maschinen gebaut, welche an verschiedenen Punkten des Königreichs in Thätigkeit sind.

Die Vortheile, welche diese Maschine vereinigt, sind: 1) man erhält von gleicher Garbenzahl mehr Körner, als beim Handdrusche; 2) die Kosten sind weniger beträchtlich,

was leicht begreiflich ist, da die Maschine von vier Pferden getrieben und von vier Menschen bedient, so viel leistet, als 20 oder 30 Drescher; 3) weil die Arbeit sehr schnell geht, so ist die Ueberwachung weit leichter, deßgleichen vermeidet man die Feuersgefahr bei Nacht, so wie die Veruntreuungen durch die Drescher; 4) da das Stroh von der Maschine reiner und freier von Staub kömmt, so ist es auch den Thieren angenehmer; 5) der Landmann findet für seine Leute und Pferde eine sehr vortheilhafte Beschäftigung während der ungünstigen Jahreszeit, so daß die Kosten des Dreschens fast ganz für ihn gewonnen sind. Ich muß übrigens bemerken, daß sowohl nach meinen Erfahrungen, als nach denen aller englischen Landwirthe die Maschinen von großen Dimensionen, d. h. die von 4 Pferdekraft, weit mehr Vortheile als die kleinen gewähren; erstlich weil der Ausdrusch hiebei mit mehr Vollkommenheit geschieht, so daß fast kein Korn mehr in den Aehren bleibt; dann weil es nur bei diesen Maschinen möglich ist, den Apparat anzubringen, welcher das Korn von Stroh und Spreu trennt. Daraus geht hervor, daß die Arbeit der großen Maschinen in Wirklichkeit wohlfeiler ist, als die der kleinen, obgleich die Erbauung der ersteren sehr kostspielig ist.

Es ist immer gut, wenn diejenigen, welche es versuchen wollen, von der Dreschmaschine Gebrauch zu machen, bedenken, daß dieselbe kein Instrument ist, das gleichsam von selbst geht und vom nächsten Besten geleitet werden kann. Sie erfordert von Seite des Arbeiters, welcher sie dirigirt, nicht Kenntnisse in der Mechanik, aber Aufmerksamkeit, unausgesetzte Sorgfalt und eine gewisse Uebung, welche die Vorsichtsmaßregeln lehrt, die nothwendig befolgt werden müssen, wenn die Maschine gut wirken und gegen Zufälle, die ihr oft unter den Händen unerfahrener Arbeiter zustoßen, geschützt seyn soll.

Eine Dreschmaschine wird sehr selten mit Erfolg in einer Oeconomie eingeführt werden, wenn der Herr nicht selbst dem Spiele des Gesammtmechanismus und den Verrichtungen der einzelnen Theile ein besonderes Studium widmet. Nur so wird er im Stande seyn, dem Manne, der sie dirigiren soll, die nöthigen Anweisungen zu geben und sich in jedem Augenblicke überzeugen, ob dieselben auch wohl ausgeführt

werden. Mit dieser Direction darf nur ein einziger Mann beauftragt seyn. Man muß hiezu einen pünktlichen und verständigen Arbeiter auswählen; dieser darf die Maschine, wenn sie in Thätigkeit ist, niemals verlassen und muß die übrigen Individuen, welche dabei verwendet sind, sämmtlich unter seinen Befehlen haben. Unter diesen Bedingungen wird derselbe bald durch Uebung die Kenntniß aller Einzelheiten des Geschäftes sich erwerben und zur Einsicht gelangen, daß die ganze Verantwortlichkeit auf ihn fällt, während diese völlig eitel wäre, wenn sie auf Mehreren ruhen würde.

Um von den Unfällen, denen die Unerfahrenheit in Behandlung dieser Maschine Raum geben kann, eine Idee zu verschaffen, will ich nur bemerken, daß es genügen würde, wenn man vergäße, die Zapfen der Trommelwalze einzuschmieren, was wegen der außerordentlichen Schnelligkeit der Reibung, die an dieser Partie stattfindet, öfter geschehen soll, in welchem Falle man den Gang der Maschine etwas hemmen muß. Es kann im Allgemeinen sich sehr wohl ereignet haben, daß schlechte Dreschmaschinen gebaut wurden; allein gewiß hat es sich noch weit öfter ereignet, daß man bei der Anwendung von gut gebauten Maschinen nicht glücklich war, weil man sie nicht zu dirigiren verstand.[1]) Eine genauere

---

1) Für große Wirthschaften in Gegenden, wo Mangel an arbeitenden Händen ist, empfehlen sich Dreschmaschinen sehr; doch sind sie selbst in solchen öfter nicht anwendbar, weil man gezwungen ist, um sich für die drangvollen Perioden die nothwendigen Arbeiter zu sichern, eine große Zahl von solchen auch den Winter hindurch ständig zu beschäftigen und diesen keine andere Arbeit, als Dreschen geben kann. Aus diesem Grunde läßt mancher Gutsbesitzer seine theuer erkaufte Dreschmaschine müßig stehen. Auf kleineren Gütern kann freilich von Dreschmaschinen kein Gebrauch gemacht werden; es müßten denn mehrere oder, wie sich dieß im südbayrischen Gebirge findet, ganze Gemeinden zusammen eine solche anschaffen, was ein außerordentlich lobenswerthes Verfahren ist und auch bei anderen landwirthschaftlichen Geräthen nachgeahmt zu werden verdient, namentlich wenn es sich in einer Gegend um einen ersten Versuch mit einem Instrumente handelt. Ueber das Für und Wider des Maschinendrusches habe ich mich umständlicher ausgesprochen in der Abhandlung „über landw. Geräthe," abgedruckt in der Zeitschrift f. Landw. v. Dr. Herberger. Bd. I. 1844. Ob von den vielen nach der Meikle'schen angegebenen Dreschmaschinen, worunter auch die des Verf. gehört, einen oder mehrere Vorzüge vor dieser besitzen, ist noch unentschieden. Vom finanziellen Standpunkte aus mag hier bemerkt

Beschreibung und Abbildung dieser Maschine findet man im neunten Band der Annalen von Roville.[1])

Die Putzmühle. (Fig. 19.)

Der Gebrauch der Putzmühlen hat sich seit dem Ende des letzten Jahrhunderts sehr in den ländlichen Wirthschaften verbreitet, und man hat darin nicht nur eine sehr bedeutende Ersparniß an der zur Reinigung des Getreides nöthigen Arbeit, sondern auch zugleich ein Mittel, dieses Geschäft mit einer weit größeren Vollkommenheit zu besorgen, als es bei dem seit früher üblichen Verfahren möglich ist. Der letzte Umstand ist von großer Wichtigkeit; denn die Consumenten und Händler werden alle Tage schwieriger in Beziehung auf die Qualität der Körner, welche zu Markt kommen, in dem Maße, als die Kunst des Mahlens sich vervollkommnet hat und man den Einfluß der Reinheit und Sortirung des Getreides auf die Qualität des daraus hervorgehenden Mehls besser zu würdigen weiß. Auch bemerkt man heut zu Tage auf fast allen Märkten eine sehr beträchtliche Differenz im Preise des Weizens, der von gleichen Ernten herkömmt, je nachdem das Korn mit mehr oder weniger Vollkommenheit in Scheuern und auf den Schüttböden behandelt wurde. Es ist gar nicht selten, daß diese Verschiedenheit allein eine Differenz im Preise von

---

werden, daß nach neuerlich zu Schleißheim angestellten Versuchen und Berechnungen der Ausdrusch von 1 Metzen Winterroggen mit der Meikle'schen Maschine fast 3,6 kr., mit dem Flegel nahe an 5,5 kr. gekostet hat; überdieß erhielt man beim Maschinendrusche um 1/2 Metzen per Scheffel mehr. Vgl. Vogl über den Gewinn und Bedarf an Samen, S. 37. Auch v. Weckherlin über engl. Landwirthschaft, Stuttg. 1842, S. 82, theilt mit, daß ihm zu Lincoln die Kosten des Ausdrusches vermittelst der jetzt allgemeineren schottischen Dreschmaschine als die Hälfte der Kosten des Handdrusches angegeben wurden; allerdings steht in England der Taglohn weit höher als bei uns. Eine sehr zu beachtende Dreschmaschine für eine einzelne Frucht ist die aus Amerika stammende Maisentkörnerungsmaschine, die sich in Oesterreich reißend verbreitet.

1) Der citirte Aufsatz des Verfassers findet sich frei übersetzt sammt der Abbildung in Zeller landw. Maschinen 2c., Heft 2, Carlsruhe 1840, S. 54 ff. u. Taf. 13.

1—2 Francs per Hectoliter begründet; der Ausfall, den eine solche sorgfältigere Reinigung in der Quantität herbeiführt, beträgt kaum 15—20 Centimen per Hectoliter, der Kostenaufwand dafür noch weniger.

Die Arbeit, welche die Landwirthe auf Reinigung des Getreides auf den Speichern wenden, ist daher immer eine sehr vortheilhaft benützte; es muß ihnen deßhalb sehr viel daran gelegen seyn, Maschinen zu besitzen, vermittelst deren sie im Stande sind, dieß Geschäft so vollkommen als möglich auszuführen. In letzterer Beziehung kann man sagen, daß es sehr wenig Localitäten gibt, wo die Landwirthe sich für ihren Zweck wohlgeeignete Putzmühlen leicht verschaffen können. In vielen Städten hat man sehr gute Maschinen dieser Art zum Gebrauche der Müller, Bäcker und Händler; allein diese sind nicht das, was der Landmann bedarf: denn erstlich sind dieselben kostspielig, plump und umfangreich und deßhalb beschwerlich von einem Boden zum anderen zu transportiren; dann lassen sie sich, da sie gebaut sind, schon geputztes, wenn auch nur mehr oder weniger oberflächlich geputztes Getreide nochmals zu säubern, nicht wohl oder nur sehr unbequem zur ersten Reinigung des mit viel fremdartigen Gegenständen gemischten Getreides anwenden, wie man dieß in der Regel beim Ausgange aus der Drehmaschine erhält, oder nachdem das mit dem Flegel gedroschene Getreide in der Scheuer vermittelst des Rechens und eines groben Reuters oberflächlich gereinigt worden ist. Für das Getreide in diesem Zustande braucht man besonders eingerichtete Reuter; allein jene von dieser Art, welche zum Gebrauche der Landwirthe bestimmt sind, haben fast überall eine so unvollkommene und so rohe Construction, daß es unmöglich ist, damit eine nur etwas gute Reinigung zu vollführen.

Ich habe mich während einiger Jahre zu Roville mit der Erbauung einer speciell für den Gebrauch der Landwirthe bestimmten Putzmühle beschäftigt und bemühte mich, sie möglichst wenig kostspielig zu machen, ohne jedoch der Festigkeit derselben oder der Vollkommenheit ihrer Arbeit zu schaden. Nach zahlreichen Versuchen bin ich zu einem aus diesem Gesichtspunkte sehr befriedigenden Resultate gekommen. Sämmtliches Getreide wurde alljährlich mit dieser

Putzmühle gereinigt; dieselbe wurde überdieß in Beziehung auf die Quantität der Leistung seit Kurzem noch verbessert, und ich halte es jetzt nicht für möglich, dieß Geschäft auch durch weit größere und kostspieligere Maschinen vollkommener und schneller zu besorgen. Ich glaube indeß immerhin, die Personen, welche diese verbesserte Putzmühle anzuwenden beabsichtigen, in Kenntniß setzen zu sollen, daß die Vollkommenheit ihrer Arbeit wesentlich von der Aufmerksamkeit und Geschicklichkeit desjenigen, der sie gebraucht, abhängt. Man würde sich sehr irren, wenn man glaubte, daß selbst die vollkommenste Putzmühle, dem Zufalle überlassen und gehandhabt durch einen Menschen, der sich nicht darauf versteht, ein gutes Resultat, d. h. ein sauberes Korn mit so wenig als möglich Abfall gebe. Man kann daher gar nicht zu viel Mühe darauf wenden, sich mit dem Spiele und der Bestimmung der einzelnen Theile der Maschine vertraut zu machen, damit man hiedurch in den Stand gesetzt werde, jederzeit zu erkennen, ob und welche Aenderungen nöthig sind, um eine entsprechende Arbeit zu erhalten. Es wird deßhalb nicht ungeeignet seyn, hier in Kürze einige Belehrungen über die wichtigsten Punkte zu geben, worauf beim Gebrauche der Putzmühle und zwar insbesondere der in meiner Fabrik gefertigten zu achten ist; diesem mag indeß eine bündige Beschreibung des Instrumentes vorangehen. [1])

Oben an der Putzmühle befindet sich ein Trichter, die

1) Der jetzt folgenden Beschreibung und der beigefügten Zeichnung gemäß ist diese Putzmühle nur eine wenig veränderte schottische. In Bayern wurde dieselbe vorzüglich durch den Pächter auf dem Freiherrl. v. Eichthal'schen Gute Ebersberg bei München, Heinrich Savers, bekannt, welcher von dem genannten Gutsbesitzer mit verschiedenen heimischen Ackerwerkzeugen aus Schottland übersiedelt wurde. Nach dessen Original wurden schon ziemlich viele für bayrische Gutsbesitzer durch den Mechanicus Zahnweh in Grafing bei Wasserburg angefertigt; derselbe macht auch schottische Eggen. Ein längerer Aufsatz über die schottische Putzmühle, welche wirklich ein ganz ausgezeichnetes Instrument ist, findet sich in meiner Abhandlung „über landw. Geräthe" (abgedruckt in der Zeitschr. für Landw. von Dr. Herberger, Bd. II. 1844); in derselben sind die großen Vorzüge dieses Instrumentes vor anderen derartigen umständlich erörtert; auch ist eine Abbildung nach Low beigegeben.

sogenannte Gosse, aus welcher das Getreide in einen Behälter läuft, der mit dem Boden des Trichters in Zusammenhang steht, so daß jener auch an der schüttelnden oder beutelnden Bewegung Antheil nimmt, in welche der Behälter beständig versetzt wird. Der Ausgang der Körner aus der Gosse wird durch einen Schieber regulirt, der sich durch eine Nußschraube nach Bedarf stellen läßt.

Der Boden des Behälters ist geschlossen durch ein Garnnetz oder ein feines Sieb von Eisendraht, die je nach der Samengattung, womit man zu thun hat, gewechselt werden. Für Weizen braucht man zwei Siebe, wie ich alsbald angeben werde, um die nothwendige Trennung leicht zu vollführen. Auf den Sieben wird das Getreide mit Unterstützung des Luftzuges in zwei Partieen getheilt: die erste, bestehend aus gutem Korn und allen minder großen, aber schweren Körpern, fällt unter das Sieb, wo sie von einer schiefen Fläche aufgenommen wird, welche ein Reuter trägt; die andere Partie, bestehend aus leichten und größeren Umfang als der Weizen besitzenden Körpern, gleitet über das Sieb und fällt alsdann nach vorn, wo sie durch den Luftzug, der dort in seiner ganzen Stärke wirkt, nochmals in zwei Abtheilungen geschieden wird: eine aus Staub, Spreu und allen sehr leichten Körpern, und eine andere aus etwas schwereren Körpern, wie noch in Spelzen eingehüllte Körnern bestehende. Die letztere Abtheilung fällt auf eine geneigte Fläche vor dem Siebe, auf der diese Gegenstände durch eine an der Seite befindliche Oeffnung zur Putzmühle hinausgleiten, an welcher sie durch ein untergestelltes Körbchen aufgefangen werden. Der Same, welcher auf das Reuter unter dem Siebe auffällt, wird dort gleichfalls in zwei Partieen getheilt vermittelst einer beutelnden Bewegung, in welche jenes beständig versetzt wird. Die kleinen und zusammengeschrumpften Getreidekörner, eben so alle anderen Körner von geringerem Umfang als die gute Frucht, fallen durch das Reuter unter die Putzmühle, wo man sie in einer Schwinge auffängt, welche man zu diesem Behufe hinstellt, während die gute Frucht das ganze Reuter hinabläuft und sich hinter der Putzmühle ansammelt.

Das Getreide, welches man in der Gosse aufgibt, wird

demnach durch das Spiel der Maschine in vier Partieen gesondert: 1) Spreu, welche man wegwirft; 2) Unkrautgesäme; 3) Afterfrucht; 4) das gute Korn. Damit aber diese Ausscheidung mit Genauigkeit geschehe, ist es nothwendig, daß die Maschine gehörig wirke, was vermittelst der nachfolgenden Maßnahmen erzielt wird. Zur Bedienung derselben müssen zwei Männer angewendet werden, wovon der eine die Kurbel dreht, der andere beschäftigt ist, das Getreide in die Gosse einzufüllen, die verschiedene Producte, die sich ergeben, wegzunehmen und besonders beständig auf den gehörigen Gang aller Theile der Maschine zu wachen. Dieser Mann ist in der That der Hauptarbeiter und muß sehr aufmerksam die Leistungen der Maschine überwachen, zu welchem Behufe er vorzüglich auf die Beschaffenheit der verschiedenen Arten von Producten zu sehen hat, welche man beim Putzen erhält. Wenn einige noch in den Spelzen befindliche Körner mit der Spreu zur Maschine hinausgeschleudert werden, so schiebt man die kleine geneigte Fläche, welche diese Körner aufzuhalten hat, ein wenig mehr aufwärts, und etwas tiefer, wenn Spreu mit denselben in das untergestellte Körbchen fällt. Findet man dagegen viel gute Körner in dem Körbchen, so schiebt man das Reuter ein bischen in die Höhe, oder man stellt dieß etwas tiefer, wenn noch in den Spelzen befindliche Körner sich unter die gute Frucht mischen. Man muß ferner Sorge tragen, daß das Auslaufen des Korns aus der Gosse gleichmäßig in ihrer ganzen Breite geschehe, und daß jenes sich niemals auf dem Siebe anhäufe, was geschehen kann, wenn man zu viel Körner mit einem Male aufschüttet, oder das Sieb nicht genug Neigung nach vorn hat; etwas geneigt muß dieß allerdings seyn, allein nicht zu viel; denn in diesem Falle gleitet das Getreide zu schnell darüber weg und die Reinigung geht unvollständig vor sich.

Das Nämliche gilt vom Reuter, das, wie dieß bereits erwähnt wurde, ebenfalls gleichlaufend mit seiner Länge etwas auf- oder abwärts geschoben werden kann und jederzeit so gestellt werden muß, daß es alles, was vom Siebe durchfällt, auffängt, nicht aber die noch in den Spelzen befindlichen Körner, die vor das Sieb hinausfallen müssen; entspricht endlich die Leistung des Reuters in der Art nicht,

daß es die Afterkörner nicht gehörig von der guten Frucht ausscheidet, so kann man helfen, wenn man ihm etwas weniger Neigung gibt, was geschieht, indem man es unten etwas höher stellt. Hiedurch bewirkt man, daß das Getreide weniger schnell über das Reuter läuft und so die Trennung der Afterkörner vollständiger erfolgt.

Dieser Arbeiter muß übrigens auch darauf achten, daß die Bänder, welche den Behälter und die Vierung des Reuters einerseits an die Hebel, durch welche sie in Bewegung gesetzt werden, andererseits an die Federn, welche sie zurückführen, befestigen, auf jeder Seite von gehöriger Länge seyen, so daß Behälter und Reuter sich stets vollkommen in der Mitte der Mühle befinden.

Was den Arbeiter betrifft, welcher die Kurbel dreht, so ist es, wenn das Geschäft gut von Statten gehen soll, unerläßliche Bedingung, daß er gemäßigt und in jeder Beziehung sehr gleichförmig drehe, indem er nicht bloß vermeidet, die Bewegung, wenn er zum höchsten oder tiefsten Punkte kömmt, zu beschleunigen, wie es viele Arbeiter thun, sondern auch indem er stets die nämliche Zahl von Drehungen in demselben Zeitabschnitte macht. Wenn man einen Arbeiter an solche regelmäßige Bewegung gewöhnt hat, ist es gut, denselben immer zu diesem Geschäfte zu verwenden; denn von dieser Regelmäßigkeit der Bewegung hängt die Vollkommenheit des Erfolgs wesentlich ab. Der Umstand, daß diese Gleichförmigkeit des Ganges sich bei der Anwendung von in den Göpel gespannten Pferden nicht zu Stande bringen läßt, ist die Ursache, daß eine nur etwas vollkommene Reinigung niemals durch Putzmühlen erreicht werden kann, die mit Dreschmaschinen verbunden sind [1]; daher muß in diesem Falle, wenn man Getreide von schöner Qualität auf den Markt bringen will, immer zuletzt noch eine Reinigung auf der Handputzmühle vorgenommen werden.

Wenn das Getreide einmal geputzt worden ist, so schüttet man die Afterfrucht nochmals auf, um davon eine kleine Zahl guter Körner, die sich fast immer zufällig

---

1) Vorausgesetzt daß diese Dreschmaschinen durch Thiere getrieben werden, was jedoch bei vielen nicht der Fall ist.

beigemengt finden, zu trennen; die Afterfrucht, die man dabei erhält, ist nur mehr zu Geflügel- und Schweinefutter geeignet. Was die guten Körner betrifft, so kann man diese, wenn man eine sehr schöne Qualität will, noch einmal durch die Putzmühle gehen lassen, um eine kleine Quantität geringerer Körner auszuscheiden, die beim ersten Putzen noch darunter geblieben sind. Da die Arbeit mit diesem Instrumente sehr rasch geht, so erwächst aus solcher Wiederholung keine beträchtliche Vermehrung der Kosten, zugleich erhält man hiebei ein sehr vollkommenes Produkt. Die gute Frucht läßt sich vermittelst des Wechselsiebes, von dem ich sogleich sprechen werde, abermals in zwei Qualitäten scheiden, was in manchen Fällen für den Verkauf oder auch zur Erlangung eines besseren Saatkornes von Vortheil seyn kann.

Die Wechselstücke, welche zu einer solchen Putzmühle gehören, sind vier Siebe und drei Reuter. Das Sieb Nro. 1 dient für Weizen und Roggen, deßgleichen für Gerste, deren Korn klein ist; Nro. 2 gehört für Gerste mit großem Korn, Nro. 3 für Haber, und Nro. 4 für Raps und Rübsen. Bei Getreide, das eben von der Scheuer kömmt und nur sehr oberflächlich geputzt ist, empfiehlt es sich, über das geeignete Sieb ein anderes mit etwas weiteren Oeffnungen zu legen; der Behälter hat zu diesem Behufe zwei Falze, um auch zwei Siebe aufnehmen zu können. Diese Bemerkung bezieht sich vorzüglich auf den Weizen, und man legt in solchem Falle gewöhnlich das Gerstensieb oben auf; bei großkörniger Gerste kann in gleicher Weise das Habersieb über dem Gerstensiebe eingesetzt werden. Durch diese Anwendung von zwei Sieben wird die Abscheidung der noch in Spelzen befindlichen Körner erleichtert und das Geschäft beschleunigt, da man in einer bestimmten Zeit mehr Körner aus der Gosse laufen lassen kann. Das Reuter Nro. 1 dient für alle Halmfrüchte; Nro. 2 zur Ausscheidung des Weizens in zwei Qualitäten, wenn diese Operation für den Verkauf von Vortheil seyn kann, und das Reuter Nro. 3 für Raps und Rübsen. Diese Putzmühle, wovon am Schlusse des Werkes eine Zeichnung sich findet, ist vollständig abgebildet im achten Bande der Annalen von Roville.

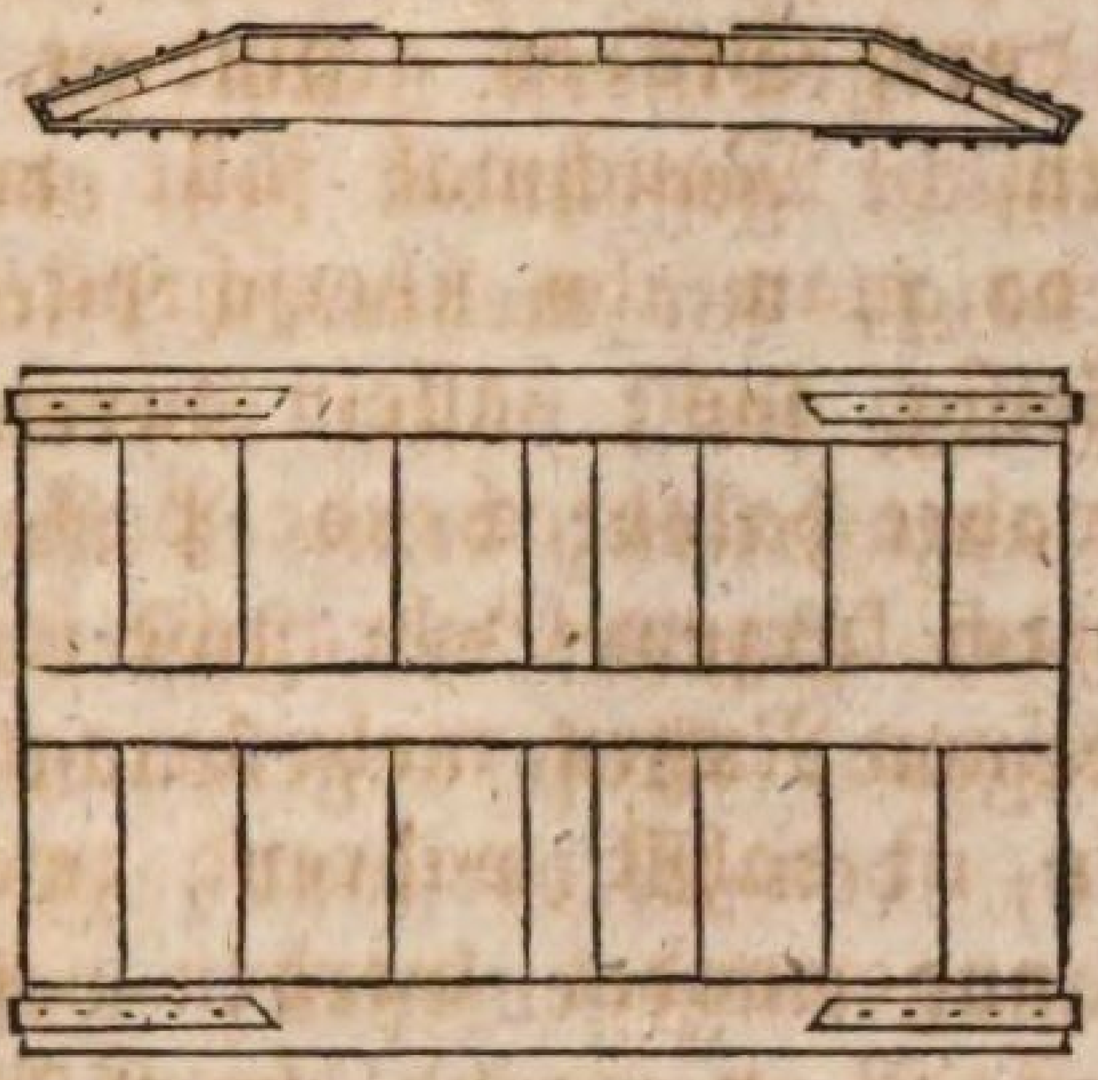
Die tragbare Brücke.

Im Betriebe der Landwirthschaft ist man hinsichtlich der Wagenfuhren oft durch Gräben gehindert, welche zu großen Umwegen zwingen. Manchmal füllt man einen Graben an der Stelle, da man ihn überschreiten muß, für den Augenblick mit Reisig aus; allein durch dieses Verfahren erhält man eine wahre halsbrechende Passage für die Pferde, welche überdieß nach kurzem Gebrauche so zusammengedrückt ist, daß sie fast keinen Nutzen mehr bringt. In der Wirthschaft von Roville ist daher während zwanzig Jahren eine tragbare Brücke angewendet worden, um hierdurch die augenblickliche Passage an irgend einem Punkte eines Grabens zu erleichtern, und ich war mit dem Dienste derselben so zufrieden, daß ich, obwohl sie eigentlich nicht zu den landwirthschaftlichen Geräthen gehört, dennoch hier eine Beschreibung davon geben will und hiedurch manchen Landwirthen einen Gefallen zu erweisen glaube.

Da diese Brücke zuerst zu groß war, um leicht gehandhabt werden zu können, so theilte ich sie in zwei Hälften, welche neben einander quer über den Graben gelegt werden, ohne daß irgend ein anderes Mittel nöthig ist, um sie vereinigt zu erhalten, als ihr eigenes Gewicht. Die unten mitgetheilten Abbildungen zeigen eine dieser Hälften, von der Seite und von unten gesehen.

Diese Halbbrücke hat 6 Fuß 3 Zoll (2 Meter 10 Centimeter) Länge auf 4 Fuß (1 Met. 31 Centim.) Breite. Sie besteht aus drei eichenen Balken von ungefähr 4 Zoll (11 Centim.) ins Gevierte; diese zeigen an beiden Enden Schrägflächen von 15 — 16 Zoll (43 Centim.) Länge, welche eine geneigte Bahn bilden, die sich bis zum Niveau des Bodens absenkt. Die Oberfläche der Brücke ist aus eichenen Dielen von 15 Linien (3 Centim.) Dicke, zusammengesetzt, welche zur Verbindung der drei Balken unter einander dienen, indem sie durch starke eiserne Nägel an denselben befestigt sind; das Ende der Dielen reicht nicht über die beiden äußeren Balken hinaus. Das Ganze wird ferner noch vermittelst eiserner Bänder zusammengehalten, welche durch Nägel an den äußeren Balken befestigt sind; die Bänder biegen sich um, sind etwas

länger als die Schrägflächen und verbinden die Dielen fest mit den Balken.



Diese Halbbrücken lassen sich bequem gebrauchen, d. h. bequem auf einen Wagen laden, davon abladen und an dem Orte, wo man sie nöthig hat, anwenden; manchmal ist es auch nöthig, den Boden durch ein Paar Hiebe mit der Haue anzuebnen. Wenn eine Brücke die angegebenen Maßverhältnisse hat, so paßt sie sehr gut für Gräben, deren Breite 5 Fuß nicht übersteigt. Ist die Brücke breiter, so kann man sie auch in 3 und selbst 4 Stücke theilen, deren jedes aus zwei Balken von einer mit der Länge im Verhältniß stehenden Stärke zusammengesetzt ist. Das Gewicht dieser Theile wird immerhin genügen, um sie am Platze der Anwendung wohl vereinigt zu erhalten.

Vom Einflusse des Gewichtes der Pflüge auf den Widerstand, welchen sie dem Gespanne entgegensetzen.

Nach der unter den Landleuten allgemein und noch sonst unter vielen anderen Personen bestehenden Ansicht setzen massive und schwere Pflüge dem Gespanne einen weit größeren Widerstand, als leichte entgegen. Diese Meinung hat ihren Grund offenbar in einer Aehnlichkeit, welche man zwischen Wägen und Pflügen bezüglich des Einflusses des Gewichtes auf jenen Widerstand aufgestellt hat. Ich habe lange Zeit diese Ansicht getheilt; jedoch zahlreiche Beobachtungen führten mich auf die Vermuthung, daß sie wohl irrig seyn könnte, und es wurde mir bei

weiterem Nachdenken klar, daß bei in Thätigkeit befindlichen Wägen und Pflügen ganz verschiedene Verhältnisse obwalten; daher beschloß ich, mich durch directe Versuche von der Sachlage zu vergewissern. Um zu erkennen, ob die oben erwähnte Ansicht gegründet sey oder nicht, war es begreiflich nothwendig, mit mehreren Pflügen von verschiedener Schwere, jedoch sonst völlig übereinstimmender Construction Versuche anzustellen; denn es ist gewiß, daß Verschiedenheiten in der Bauart der Instrumente oder in der Art, wie die bewegende Kraft angebracht ist, die sehr unbedeutend scheinen, den Widerstand, welchen die Instrumente dem Gespanne entgegensetzen, wesentlich verändern können; so wird z. B. der nämliche Pflug einen beträchtlich größeren Widerstand zeigen, wenn die Schneide des Schars abgestumpft, als wenn sie frisch geschärft ist. Das sicherste Mittel, um dieses Problem zu lösen, war daher, bei solchen Versuchen stets den nämlichen Pflug anzuwenden und allmählig mit verschiedenen Gewichten von zunehmender Schwere zu belasten, welche mit Sorgfalt auf den Punkt gelegt werden müssen, auf welchen der Schwerpunkt fällt; denn es leuchtet ein, daß die Resultate hiebei dieselben seyn müssen, als wenn die größere Schwere in stärkerer Construction der einzelnen Theile des Pfluges ihren Grund hätte. Eine sehr passende Gelegenheit zur Vornahme solcher Versuche bot sich mir dadurch dar, daß ich vor einigen Jahren zu Roville sehr zahlreiche Versuche mit dem Kraftmesser anstellte in der Absicht, mit Gewißheit die Unterschiede kennen zu lernen, welche verschiedene Abänderungen in der Construction der Pflüge in dem Bedarfe an Zugkraft hervorbringen können. Zu diesem Behufe unterwarf ich nicht nur die in den verschiedenen Ländern als die besten geschätzten, deßgleichen die in den berühmtesten Werkstätten construirten Pflüge meinen Versuchen, sondern ich ließ auch in meiner Fabrik Pflüge mit verschiedenen Modificationen der Bauart anfertigen, um den Einfluß dieser auf den Widerstand des Instruments bei der Arbeit kennen zu lernen. Ich wendete viele Zeit und einige tausend Beobachtungen an die Lösung mehrerer Zweifel, welche von Wichtigkeit war, um zur vollkommensten Construction des Pfluges zu gelangen. Unter die Zahl dieser Versuche

nahm ich also auch diejenigen auf, welche bestimmt waren, den Einfluß des Gewichtes des Instrumentes zu ermitteln, und es schien mir nützlich, die Resultate derselben eigens bekannt zu machen.

Diese Versuche sind zu verschiedenen Zeiten mit verschiedenen Pflügen bald mit, bald ohne Beschwerung durch verschiedene Gewichte wiederholt worden. Die angewendeten Pflüge selbst wogen 60—70 Kilogramme; die Beschwerung war zuerst unbeträchtlich; später aber steigerte ich sie bis auf 50 und 75 Kilogramme, oder die Schwere der zu untersuchenden Instrumente wurde auf das Doppelte ihres ursprünglichen Gewichtes gebracht.

Das Resultat aller dieser Versuche war, daß die Frage, deren Prüfung ich mir vorgesetzt hatte, als entschieden und der Satz als erwiesen angesehen werden darf, nämlich daß das Gewicht des Pfluges an sich keinen Einfluß auf den Widerstand ausübt, welchen das Instrument dem Gespann entgegengesetzt. Eine Belastung veranläßte nur in dem Falle einige Zunahme des Bedarfs an Zugkraft, wenn man sie so angebracht hatte, daß hiedurch das Gleichgewicht des Instrumentes während der Thätigkeit aufgehoben war, in welchem Falle es nöthig wurde, daß der Ackersmann dieses Gleichgewicht durch einen fehlerhaften Druck auf die Sterzen wiederherstellte; so oft aber durch die angewendete Beschwerung das Gleichgewicht des Pfluges nicht gestört wurde, so zeigte sich selbst bei einer Belastung von 50—75 Kilogrammen nach den dynamometrischen Messungen stets der nämliche Bedarf an Zugkraft, welcher zu der gleichen Arbeit auch ohne Belastung nöthig war.

Die Versuche wurden mit Schwingpflügen gemacht; allein ohne Zweifel würde man bei Anwendung von Räderpflügen dieselben Resultate erhalten, wobei jedoch ebenfalls nicht versäumt werden dürfte, die Gewichte so anzubringen, daß sie nichts an dem Drucke ändern, welchen der Grindel auf das Vordergestell ausübt.

Die Versuche wurden ferner sehr oft und unter sehr verschiedenen Umständen angestellt, so daß keine Zweifel mehr hinsichtlich der Lösung jener Frage übrig blieben. Die Leichtigkeit eines Pfluges wird indeß doch ohne Wider-

rede als vortheilhaft betrachtet werden müssen, einmal weil dadurch der Preis, besonders der aus Schmied- oder Gußeisen angefertigten Theile vermindert wird, und dann weil minder schwere Instrumente leichter zu handhaben sind; allein der Bedarf an Zugkraft ist bei gleicher Construction ganz der nämliche, welches auch ihr Gewicht ist. Man wird sich also wohl entschließen müssen, weniger Werth als bisher auf die Leichtigkeit der Pflüge zu legen.

Wenn wir jetzt versuchen wollen, durch Raisonnement die Thatsache zu erklären, welches durch die eben besprochenen Versuche bewiesen worden ist, so dürfte es wohl nicht schwer seyn, die Gesetze zu finden, auf welche sie sich gründet. Nehmen wir an, ein Pflug werde in die nämliche Stellung gesetzt, in welcher er sich im Boden befindet, allein auf einer völlig ebenen Fläche, worauf sich dem Vorwärtsziehen desselben kein anderes Hinderniß entgegenstellt, als die Reibung, welche die Sohle erleidet: so ist klar, daß dieser Widerstand mit dem Gewichte des Instruments zunehmen wird; allein eben so sehr muß einleuchten, daß derselbe überhaupt niemals sehr groß seyn kann und daß eine sehr geringe Vermehrung der Kraft hinreichen wird, um unter solchen Umständen einen viel schwereren Pflug in Bewegung zu setzen. Eine Vermehrung der Zugkraft um wenige Kilogramme wird genügen, um einer sehr bedeutenden Vergrößerung der Schwere des Instrumentes das Gleichgewicht zu halten, und die Vermehrung der Last oder des Widerstandes gegen die Zugkraft wird sich um so weniger bemerklich machen, je härter und glätter die Fläche ist, auf welcher das Instrument gleitet, so daß, wenn wir eine höchst glatte Fläche als vorhanden annehmen, der Widerstand gegen die Zugkraft höchst unbedeutend seyn wird. Wenn ein Pflug im Boden wirkt, so kann von allen Widerständen, die er erfährt, nur ein einziger durch das Gewicht des Instrumentes modificirt werden, nämlich die Reibung, welche an der Fläche der Sohle stattfindet, was eben so der Fall wäre, wenn sie sich außer der Erde befände; allein dieser Widerstand ist nur ein unendlich kleiner unter den übrigen, welche der Pflug erleidet, und die sich zusammensetzen aus den Anstrengungen, welche nothwendig sind, um die Erde senk-

recht und wagrecht zu durchschneiden, so wie den losgetrennten Streifen emporzuheben und zu wenden.

Die Pflugsohle reibt sich vorzüglich nur an zwei Punkten auf dem Boden, nämlich an der Bodenfläche und der Schneide des Schars; die übrigen Theile der Sohle würden mit einer vollkommen ebenen Fläche nicht in Berührung kommen, und erleiden, wenn der Pflug in Thätigkeit ist, nur zufällige und schwache Reibungen. Wenn ein Pflug gut construirt ist, so reibt selbst die Bodenfläche der Schar nur schwach im Grunde der Furche, und auf diese Reibung hat das Gewicht des Instrumentes keinen Einfluß. Dieselbe hängt vielmehr ab von der Zusammenstellung der Theile, welche den Pflug bilden. Bei gewissen fehlerhaften Constructionen gleitet die Sohle selbst bei dem schwersten Pfluge nicht auf dem Grunde der Furche, sondern erhebt sich oft um mehrere Zolle über diesen, was jede Festigkeit im Gange des Instrumentes hindert. Ein größeres Gewicht des Pfluges kann daher durch die Bodenfläche der Sohle kein Uebermaß der Reibung und somit auch des Widerstandes gegen das Gespann veranlassen. Es erübrigt nunmehr noch, die Spitze und die Schneide des Schares in Betrachtung zu ziehen; diese Theile erleiden sicher eine Reibung und zwar eine sehr bedeutende, allein dieselbe findet oben wie unten statt und geht hervor aus der Anstrengung, welche das Schar entwickelt, indem es als Keil wirkt; zwischen diesen beiden Reibungen, welche über und unter der Schneide vor sich gehen, muß ein gewisses Verhältniß bestehen, damit der Pflug zu einer gewissen Tiefe gehe. Das Gewicht des Instrumentes bildet eines der Elemente des Druckes, woraus die untere Reibung hervorgeht; allein wenn das Instrument ein geringeres Gewicht hat, so ist nöthig, daß man diesen Druck durch andere Mittel vergrößere, damit die Pflugarbeit die gewünschte Tiefe erhalte. Solche Mittel sind gegeben in der Art der Anbringung der Zugkraft, nämlich durch die Stellung des Regulators an den Schwingpflügen oder durch die Stellung des Grindels auf dem Vordergestelle bei den Räderpflügen, so wie in der Wirkung der Arme des Ackersmanns; zur Vollführung einer Furche zu gegebener Tiefe muß jedoch der Druck, welchen die Schneide

des Schars von unten erleidet, sowohl für leichtere, als für schwerere der nämliche seyn.

Wenn man die Art der Wirkung des Pfluges genau überdenkt, so findet man bald, daß der größte Theil des Widerstandes, welchen er dem Gespanne entgegensetzt, unbestreitbar von der Anstrengung herrührt, die nothwendig ist, um die Schneide des Schars und des Sechs in den Boden eindringen zu machen, d. h. um den Erdstreifen von unten und von der Seite abzuschneiden. Wie gering auch der Widerstand des Bodens seyn mag, so muß dennoch zur Hervorbringung dieser Leistung fast die ganze Zugkraft aufgewendet werden, so daß der Widerstand nur sehr wenig gemindert wird, wenn man das Streichbrett wegnimmt und so die Leistung des Instrumentes darauf beschränkt, den Erdstreifen bloß abzuschneiden, ohne ihn nach der Seite zu legen; in Beziehung auf diese Wirkung des Pfluges ist aber sein Gewicht, wie ich eben sagte, ein vollkommen indifferenter Factor hinsichtlich des Widerstandes, welchen derselbe dem Gespanne entgegensetzt. Der Rest der Zugkraft wird, wenn der Pflug mit dem Streichbrette versehen ist, angewendet, den losgetrennten Erdstreifen empor und nach der Seite zu heben, so wie zu wenden. Hiebei bildet sich zwischen dem Erdstreifen und den verschiedenen Partieen des Streichbrettes eine Reibung, welche ebenfalls einen Theil der Zugkraft aufzehrt, wenn man auch die vollkommenste Construction des Streichbrettes voraussetzt; allein da die Wirkung desselben von unten nach oben und von der Linken nach der Rechten vor sich geht, so ist durchaus nicht zu begreifen, wie das Gewicht des Pfluges durch dieses eine Vergrößerung des Widerstandes gegen die Zugkraft veranlassen sollte. Es ist daher einleuchtend, daß, von welchem Gesichtspunkte aus man auch den Widerstand betrachten mag, welchen ein in Thätigkeit befindlicher Pflug dem Gespanne entgegensetzt, das Gewicht des Instrumentes als ein alles Einflusses auf denselben entbehrender Factor sich darstellt, und nichts ist demzufolge irriger, als die Analogie, welche man in dieser Beziehung zwischen dem Gewichte eines Pfluges und dem der Ladung eines Wagens aufstellen zu können geglaubt hat.

Trotz des Vorstehenden ist gewiß, daß man bei An-

stellung von Vergleichungen in verschiedenen Gegenden, wo man sich des Pfluges bedient, sehr oft finden wird, daß da, wo die Pflüge plump und schwer sind, sie mit zahlreichen Zugthieren bespannt werden, während überall, wo die Instrumente leicht sind, nur eine kleine Zahl von Thieren zum Ziehen derselben benützt wird. Die Beobachtung dieser Thatsache hat wahrscheinlich zur Entstehung der mehrerwähnten ungünstigen Meinung bezüglich des Gewichtes der Pflüge Anlaß gegeben; wenn man aber über dieselbe nur ein wenig nachdenkt, so wird man sie sich leicht zu erklären wissen. Ueberall, wo man genöthigt war, die Zahl der Zugthiere zu vermehren, sey es in Folge von großem Widerstande des Bodens oder von Fehlern in der Construction der Pflüge, mußte man wohl das Instrument hinsichtlich seiner Solidität in's Verhältniß zu den Anstrengungen setzen, die es zu ertragen bestimmt war. Man hielt daher in allen Gegenden, wo man gezwungen war, eine große Zahl von Zugthieren vorzuspannen, für nothwendig, plumpe und massive Pflüge zu construiren, und dennoch bemerkt man in solchen noch sehr oft, daß dieselben brechen, trotz der ungeheueren Dimensionen, welche man den einzelnen Theilen derselben gegeben hat. In Landstrichen aber, wo der Boden der Bearbeitung weniger Widerstand entgegensetzt, oder wo eine bessere Construction des Pfluges es möglich machte, denselben Erfolg mit geringerem Kraftaufwande zu erlangen, hat man in demselben Verhältnisse die Stärke der Theile des Pfluges vermindern gekonnt; denn ein Instrument, welches nur mit einem oder zwei Pferden bespannt wird, da es nur geringen Widerstand zu überwinden hat, bedarf keineswegs einer so starken Construction, als solche, welche den Zug von drei oder vier Thieren ertragen müssen. Es ist daher das größere oder geringere Gewicht der Pflüge keineswegs, wie man gewöhnlich glaubt, die Ursache der Bespannung mit mehr oder weniger Zugthieren oder der Zu- oder Abnahme des Widerstandes gegen diese, sondern vielmehr die Folge hievon.

Aus dem Vorstehenden und besonders aus den durch Versuche mit dem Kraftmesser bestätigten Thatsachen ergibt sich nunmehr als Endresultat, daß man nicht durch geringes Gewicht der Pflüge eine Verminderung des Bedarfs an Zug-

kraft möglich zu machen suchen darf. Die Construction des Pflugkörpers und zwar insbesondere des Sechs und des Schars, sowie der Schweifung des Streichbrettes sind vielmehr die Ursachen der Differenzen, welche sich im Gange der verschiedenen Pflüge zeigen, abgesehen von den Modificationen, welche außerdem noch durch das Vorhandenseyn oder den Mangel eines Vordergestelles, so wie durch die verschiedenen Arten der Anbringung der bewegenden Kraft in dem Widerstande hervorgebracht werden können. Da alles übrige gleichgesetzt die Festigkeit im Verhältniß zum Gewichte steht, so wird man gut thun, einige Kilogramme Eisen nicht zu sparen; hiedurch wird die Dauer der Instrumente sehr vermehrt werden, wenn sie zweckmäßig angebracht sind, d. h. wenn in Folge hievon die Stärke der einzelnen Theile im gehörigen Verhältniß zu der Anstrengung steht, welche sie bei der Arbeit zu erleiden haben.

Jedermann kann sich durch die Erfahrung überzeugen, daß übereinstimmend mit den bisher aufgestellten Grundsätzen ein schwer, allein gut construirter Pflug aus Gußeisen eben so wohl, als der leichteste hölzerne zur Bearbeitung eines lockern Bodens oder zu seichtem Pflügen geeignet ist; in dem einen oder anderen Falle wird ein Instrument ersterer Art nicht mehr Zugkraft erfordern und eben so wie der letztere mit einem Gespanne von zwei Zugthieren oder selbst nach Umständen mit einem einzigen Pferde arbeiten können; dagegen läßt sich aber ein schwererer und stärkerer Pflug nach Bedarf mit vermehrtem Gespanne zu tiefen Furchen auf schweren Böden anwenden, was bei den leichteren nicht der Fall ist.

Man kann sehr wohl Pflüge construiren, für welche z. B. die Bespannung mit einem einzigen Zugthiere genügt; hiebei wird aber vorausgesetzt, daß man sie auch wirklich nur zu geringer Breite und Tiefe gehen läßt, und diese besondere Art der Ackerung ist alsdann der Grund des verminderten Bedarfes an Zugkraft, keineswegs aber ihre geringere Schwere.

Von der Einführung neuer Ackergeräthe in einer Oeconomie.

Ich halte es für nützlich, hier einige allgemeine Betrachtungen über die Anwendung verbesserter und neuer Ackergeräthe und deren Einführung in einer Oeconomie mitzutheilen.

Als ich mich um das Jahr 1810 entschloß, einige Instrumente dieser Art zu versuchen, geschah es mit einem gewissen Mißtrauen. Seit langer Zeit führte man schon mehrere Gegenden Englands, Deutschlands und der Schweiz an, wo diese Instrumente angewendet würden, und rühmte die Vortheile, welche dieselben brächten; Beschreibungen und Abbildungen fehlten nicht, obgleich der größte Theil der ersteren unvollständig war; jedoch breitete ihr Gebrauch sich wenig aus. In Frankreich waren sie bis auf sehr wenige Ausnahmen im Bereiche der Theorie geblieben. Ich konnte nicht glauben, daß ihre Verbreitung so langsam ginge, wenn sie wirklich so große Vortheile darböten, und war daher geneigt, im Voraus anzunehmen, daß entweder ihrer Herstellung oder ihrer Anwendung mancherlei Schwierigkeiten oder Hindernisse entgegen stehen müssen, welche ihren Gebrauch beschränken.

Bei meinen ersten Versuchen war ich wirklich erstaunt über die Leichtigkeit, mit welcher ich zum Ziele kam. Unter den Instrumenten, welche ich anfertigen ließ, war nicht eines, bei welchem es langes Probieren bedurft hätte, um zu einer befriedigenden Construction zu gelangen. Ihre Führung bot nicht mehr Schwierigkeiten dar; alle Arbeiter, denen ich sie anvertraute, begriffen dieselbe in wenig Stunden, obgleich noch keiner von ihnen dergleichen jemals gehandhabt oder auch nur gesehen hatte, und obschon in Beziehung auf Unwissenheit und Hang zum alten Schlendrian die Arbeiter des Landstriches, welchen ich bewohne, denen irgend anderer Gegenden nichts nachgeben. Ich war dabei gezwungen, fast die nächsten Besten und in großer Zahl anzuwenden; denn ich hatte während mehrerer Jahre häufig drei Furchenzieher und sechs Pferdehacken in Thätigkeit, ganz abgesehen von verschiedenen anderen neuen Geräthschaften. Ich bemerkte unter meinen Arbeitern nicht die

geringste Spur von jenem bösen Willen und jenen Vorurtheilen, worüber sich mehrere Landwirthe beklagen, welche ähnliche Versuche machen wollten.

Es dürfte, wie ich glaube, nicht unzweckmäßig seyn, hier die Ursachen meiner günstigen Erfahrungen in dieser Beziehung anzugeben, indem ich meine Ansicht über den Gang ausspreche, der in solchen Fällen am vortheilhaftesten befolgt wird. Was ich jetzt sagen will, wird vielleicht Manchen kleinlich erscheinen; allein diese Meinung werden, davon bin ich fest überzeugt, jene nicht theilen, welche Gelegenheit gehabt haben, die Macht jenes passiven Widerstandes zu beobachten, welchen die landwirthschaftlichen Arbeiter oft gegen Neuerungen an den Tag legen.

Wenn ein Landwirth gewohnt ist, selbst Hand ans Werk zu legen und seine Instrumente zu führen, so kann er keine Schwierigkeit darin finden, jene in seiner Wirthschaft einzuführen, von deren Vortheilhaftigkeit er sich überzeugt hat. Er wird selbst die nöthigen Versuche machen, und wenn er einmal ein wahrhaft gutes und nützliches Instrument wohl zu handhaben gelernt hat, so wird er auf die Gelehrigkeit und den guten Willen seiner Arbeiter, denen er sie nachher anvertrauen will, zählen können.

In den Oeconomien, wo die Handarbeiten ausschließend Taglöhnern anvertraut sind, ist mehr Aufsicht erforderlich. Hat man einmal unter den Arbeitern die Meinung einreißen lassen: dieses oder jenes Instrument tauge nichts, dasselbe sey nur in Büchern gut, es passe nur für eine gewisse Bodenbeschaffenheit u. s. f., so wird man nachher Schwierigkeiten finden, welche die standhafteste Ausdauer und der festeste Wille kaum werden überwinden können. Aehnliche Vorurtheile entstehen leicht in den Gemüthern der Arbeiter, und man darf nie vergessen, daß die Macht der Autorität nichts zu ihrer Zerstörung vermag. Wenn man ihnen ein Instrument, das vielleicht unvollkommen gebaut ist, oder das sie nicht zu stellen oder zu führen wissen, in barscher Weise mit dem Auftrage, es anzuwenden, übergibt, so darf man überzeugt seyn, daß sie das Instrument, wenn sie die Schwierigkeiten, die sich ihnen entgegenstellen, nicht sogleich überwinden können, verwerfen werden, da sie gar kein Verlangen tragen, damit zurecht zu kommen und daß ihre Eigenliebe, da sie

sich nicht für ungeschickt werden erklären wollen, die Hindernisse, welche oft nur in ihrer Unerfahrenheit liegen, in bestem Glauben auf Rechnung des Instrumentes setzen wird.

Eben diese Eigenliebe, welche vielleicht der mächtigste Hebel ist, um auf das Herz des Menschen zu wirken, muß man im Gegentheil zu Hülfe nehmen, auf ihn muß man die Hoffnung des Erfolges gründen; allein es muß hiebei sorgfältig aller Schein des Gesuchten vermieden werden. Die Mittel, deren man sich bedient, um sie zu leiten, dürfen nicht bemerklich seyn; denn die Eigenliebe von Leuten dieser Art ist zarter, als man glauben möchte.

Es ist stets unklug, ein Instrument, welches man einführen will, im Voraus zu rühmen und diese seine Absicht sogleich bestimmt auszusprechen, indem man sich auf die Vortheile beruft, die man anderswo bei seiner Anwendung gefunden hat; denn dieß heißt damit anfangen, jene Eigenliebe zu verletzen, welche alle Menschen zu Gunsten dessen, was sie wissen und zu thun gewohnt sind, hegen. Es ist viel besser, wenn man von einem Instrumente, das versucht werden soll, spricht, den Ton des Zweifels und selbst der Ungläubigkeit hinsichtlich der Vortheile, welche es gewähren könne, selbst wenn man von denselben vollkommen überzeugt ist, anzunehmen und sich den Schein zu geben, als lege man wenig Werth darauf; die Arbeiter sehen alsdann diese Versuche mit Gleichgültigkeit an, und dieß ist die günstigste Stimmung, die man sich von ihnen erwarten kann. Alsdann wählt man unter denselben einen verständigen und geschickten Mann aus, vor allem aber wo möglich einen Mann von einem leicht zu lenkenden Charakter, welcher zugleich den anderen Arbeitern Vertrauen einflößt, und beauftragt diesen, das Instrument bei den ersten Versuchen *unter den Augen des Herrn* zu führen; dabei gibt man ihm zu verstehen, daß er die Gunst dieser Auswahl seiner Geschicklichkeit zu verdanken habe. Sorgfältig vermeide man bei solchen Versuchen alles Aufsehen, indem man etwa die Leute von der Wirthschaft oder gar Fremde herbeiruft; sonst ist es fast gewiß, daß das Verdammungsurtheil ausgesprochen wird, ehe man zu einem glücklichen Resultate gekommen ist, was man nur nach einigen Versuchen zu erhalten hoffen kann. In einem solchen Falle ist alsdann der erste Ein-

druck ungünstig und die Wirkung von diesem auf ungebildete Menschen ist unberechenbar.

Bei den ersten Versuchen, denen außer dem Arbeiter, welcher das Instrument führen soll, nur der Herr beiwohnt, wird jener nicht unterlassen, seine Meinung über die Art, welche ihm die vortheilhafteste scheint, dasselbe zu stellen, zu führen u. s. f. auszusprechen. Solche Bemerkungen höre man mit Nachsicht an und bezeuge seinen Beifall darüber.

Man müßte sich sehr ungeschickt benehmen, wenn dieser Mann von den ersten Schwierigkeiten entmuthigt werden und nicht beim ersten oder zweiten Versuche die Ueberzeugung gewinnen sollte, daß man seinen Bemühungen und seinem Talente den größten Theil des Erfolges verdanke. Wenn man dahin gelangt ist, so hat man gewonnenes Spiel. Nun überläßt man es dem Arbeiter, vor den anderen mit seiner Geschicklichkeit groß zu thun, diesen das neue Instrument vorzuführen, und die Vervollkommnung der Cultur, welche es mit sich bringt, sowie die Größe seiner Leistung anzupreisen. Wenn er mit dem Instrumente in den Wirthschaftshof zurückkömmt, wird man sehen, wie dieselben sich um ihn sammeln, ihn fragen und sich von ihm die Bestimmung eines jeden einzelnen Theiles, die Art der Führung u. s. f. zeigen lassen. Bald wird niemand mehr so ungeschickt seyn wollen, es nicht auch handhaben zu können, und alle werden sich eifrigst um die Erlaubniß bewerben, es führen zu dürfen.

Wenn in einer Wirthschaft ein neues Instrument mit Erfolg versucht worden ist, d. h. wenn alles von seinen Vortheilen sich vollkommen überzeugt hat, so wird man mit der Einführung anderer sich unendlich leichter thun; einige Versuche dieser Art, die mit gutem Erfolge gekrönt wurden, zerstören vollkommen das ausschließende Vorurtheil, welches die Arbeiter im Allgemeinen zu Gunsten der landüblichen Geräthe hegen. Ich habe sogar oft bemerkt, daß sie viel Geschmack an solchen Versuchen gewinnen; es ist zu diesem Behufe bloß nöthig, ihrer Eigenliebe die gehörige Richtung zu geben.

Ein sehr großer Fehler, welchen ich oft von solchen, die einen neuen Pflug, besonders einen Schwingpflug einführen wollten, begehen sah, besteht darin, daß sie den ersten Versuch mit demselben auf sehr schwerem Boden vornahmen,

um ihn auf die Probe zu stellen. Versuchen wir es auf diesem Felde, sagt man; wenn er da geht, so wird er überall gehen. Die natürliche Folge eines solchen Verfahrens ist, daß der Pflug anfangs sehr schlecht geht; der Führer und die Thiere ermüden sich außerordentlich, was jederzeit der Fall ist, wenn ein Instrument nicht gut geht. Man zieht hieraus den Schluß, daß zwei Thiere nicht genug seyen und läßt noch ein Paar kommen; allein jetzt geht es noch schlechter und es wird ein seltenes Glück seyn, wenn ein Pflug von einem solchen schrecklichen Versuche ganz und wohlbehalten zurückkömmt. Vergißt der Führer, der gewohnt ist, die Sterzen emporzuheben, um den Pflug seichter gehen zu machen, sich einen Augenblick und thut dieß, wenn der Schwingpflug zu tief geht, so leistet derselbe alsdann einen sehr großen Widerstand, und man darf, wie fest er auch gebaut seyn mag, vier gegen eins wetten, daß er durch die Anstrengung der vier Zugthiere, die jetzt nicht mehr in der gehörigen Weise auf ihn wirkt, gebrochen wird. Zugleich werden gewiß alle, welche an diesem Versuche Theil nahmen, ganz gegen den Schwingpflug eingenommen fortgehen.

Die Personen, welchen ich dieß Verfahren zum Vorwurf machte, entgegneten mir oft: Ein guter Pflug muß doch überall gehen. — Ohne Zweifel; allein es ist nicht nöthig, daß ein Arbeiter sein Probestück auf dem schwersten Boden mache. Wenn man nicht aus schlimm berechneten, übergroßen Interessen ein Resultat, wornach man ungeduldig war, zu schnell angestrebt hätte, wenn man mit den leichtesten Böden angefangen und die Schwierigkeit nach Maßgabe der zunehmenden Geschicklichkeit des Pflügers in der Führung und besonders Stellung des Instrumentes gesteigert hätte, so würde man wenige Tage später dasselbe Land ohne Anstand gepflügt haben, worauf man einen solchen Pflug für unanwendbar erklärte.

Uebrigens muß man nicht erwarten, daß die Verbreitung neuer Ackerinstrumente jemals sehr schnell von Statten gehen werde; ich habe durch die Erfahrung gelernt, daß man sich sehr täuscht, wenn man aus dieser Langsamkeit Schlüsse gegen den Nutzen solcher Instrumente oder gegen die Leichtigkeit ihres Gebrauches zieht. Diejenigen, welche ich seit mehreren Jahren anwende, haben die Aufmerksamkeit aller Land-

wirthe der Nachbarschaft auf sich gezogen: sie kamen häufig, ihre Arbeit zu beobachten; alle haben der Vollkommenheit ihrer Leistung, so wie der großen Ersparniß an Handarbeit, welche sie möglich machen, ihren Beifall bezeugt, und ich habe nicht erfahren, daß einer von ihnen einen gewichtigen Einwurf gegen die Anwendung derselben erhoben habe. Mehrere unter ihnen haben mich öfter gebeten, sie ihnen zu leihen, um sich derselben augenblicklich zu bedienen, und waren sehr zufrieden damit; allein keiner aus der Klasse der eigentlichen Landleute hat sich bis jetzt entschlossen, sich solche anzuschaffen, die Schwingpflüge ausgenommen, welche besonders seit einigen Jahren sich sehr merklich verbreiten [1]. Dieß ist ein neuer Beweis, wie langsam Verbesserungen in der Landwirthschaft Eingang finden; indessen ist es unmöglich, daß wahrhaft Nützliches nicht doch mit der Zeit Anerkennung finde.

Erhaltung der landwirthschaftlichen Geräthe.

In den meisten ländlichen Wirthschaften wendet man im Allgemeinen zu wenig Sorgfalt auf die Erhaltung des Geräthe-Inventars; fast überall sieht man Pflüge, Wägen u. s. f. der freien Luft ausgesetzt, und zwar oft das ganze Jahr hindurch. Die Auslage für einen Schupfen, um die Geräthe unter Dach aufbewahren zu können, ist sehr gering im Vergleich mit der Ersparung, welche durch einen solchen an den Unterhaltungs- und Nachschaffungskosten erwächst. Instrumente aller Art sollen überhaupt gar nie den Unbilden der Witterung preisgegeben seyn, während sie nicht gebraucht werden.

Etwas, das ebenfalls ungemein viel zu ihrer Erhaltung beiträgt, ist ein Anstrich mit guter Oelfarbe; ein solcher kostet fast nichts und wird in den meisten Fällen die Dauer eines Instrumentes fast verdoppeln. Wenn ein Landwirth von Städten, wo er diesen Anstrich machen lassen kann, weit entfernt ist, sollte er stets einen Topf mit Farbe zu Hause haben, dergleichen fast überall ganz zubereitet zu bekommen ist; alsdann kann der nächste Beste dieß Geschäft sowohl

1) Vergl. oben Anmerkung 1. S. 18.

an neuen, als an solchen Instrumenten vornehmen, an denen der Anstrich schadhaft wird. Einen solchen sollte man allen Instrumenten geben, die der Luft ausgesetzt sind, von welcher Art sie auch sind, selbst Wägen, Karren u. s. f., und wird dabei gewiß eine bedeutende Ersparniß an den Erhaltungskosten finden.

Von der Wässerung.

Unter allen Verbesserungen, vermittelst welcher die Production des Bodens auf dauernde Weise erhöht werden kann, gibt es vielleicht keine wichtigere, als die Wässerung, und dennoch ist dieselbe bis jetzt in wenigen Departements von Frankreich bekannt. Uebrigens stößt man bei jedem Schritte auf Wiesen, welche längs eines Baches oder in der Nähe eines Flusses gelegen sind, durch deren Benützung der Ertrag sich ohne irgend eine Auslage verdoppeln ließe; allein die Eigenthümer scheinen den Vortheil, welchen sie aus jenen Gewässern ziehen könnten, nicht einmal zu ahnen. Es gibt vielleicht kein auffallenderes Beispiel für die Langsamkeit, womit sich die augenscheinlich nützlichsten landwirthschaftlichen Operationen verbreiten.

Gewiß ist unter allen Geschäften in der Landwirthschaft keines, wofür sich schwerer durch die Schrift in der Praxis anwendbare Belehrungen geben lassen, als die Wässerung. Von tausend Fällen, welche vorkommen, sind nicht zwei einander gleich, und nur um die allgemeinen Grundsätze mit einigen Details anzugeben, wären zwei Bände wie dieser kaum hinreichend. Ich werde mich indeß bemühen, mit möglichster Deutlichkeit wenigstens die Grundbetrachtungen darzulegen, welche sich auf diesen Gegenstand beziehen. Ich bin weit entfernt zu glauben, daß es dadurch denjenigen, welche dieß lesen, möglich werden wird, völlig fehlerfreie Wässerungsanlagen herzustellen; doch meine ich mit Grund annehmen zu dürfen, daß die nachfolgenden Anweisungen einen verständigen Mann, welcher Muße und Geschmack für Beschäftigungen dieser Art besitzt, in den Stand setzen werden, seinen ersten Versuch für sich allein

zu machen, ohne daß er befürchten müßte, mit gar zu großen Fehlern anzufangen.

Denjenigen aber, welche diese Verbesserung auf große Strecken oder Gründe schnell ausdehnen wollen, oder welche nicht viel Zeit auf die Praxis und Beobachtung verwenden können, nehme ich keinen Anstand zu empfehlen, sich aus den Ländern, wo die Wässerung allgemein üblich ist, einen geschickten und erfahrenen Mann kommen zu lassen, welcher in Bälde eine Menge von Schwierigkeiten beseitigen wird.

Anlage der Wässerungen.

Man ist selten in der Lage, das Wasser, welches man zur Wässerung benützen will, auswählen zu können; doch mag die Bemerkung hier Platz finden, daß die verschiedenen Wässer in dieser Beziehung eine sehr verschiedenartige Wirkung zeigen. Jene Wässer, Flüsse oder Bäche, welche Schlamm führen, erhöhen jederzeit die Fruchtbarkeit der Böden, auf denen man sie anwendet, sehr. Die Quellen, welche aus Kalkstein- oder Mergelhügeln hervorkommen, enthalten, wenn sie auch sehr klar sind, immer eine gewisse Menge Kalkerde aufgelöst; diese Wässer sind ausgezeichnet und zwar um so besser, je näher an ihrem Ursprunge sie benützt werden. Den geringsten Werth haben die Wässer, welche unmittelbar aus Sandstein, Granit oder anderen nicht kalkhaltigen Gebirgsarten entspringen; übrigens leisten auch diese Wässer, wenn sie einige Zeit an der Erdoberfläche gelaufen sind, sehr gute Dienste zum Wässern.

Wenn man glaubt, daß irgend eine Strecke Landes sich zur Wässerung eigne, so ist das erste Geschäft, das allen anderen vorangehen muß, die Herstellung eines genauen Nivellements. Dieses muß beim höchsten Punkte anfangen, an welchem man aus dem Flusse oder Bache, welcher das Wasser liefern soll, dasselbe erhalten kann. Von da aus bestimmt man, indem man sich vom Wasser entfernt, die Linie des natürlichen Gefälles, und hierauf, indem man das Gefälle gehörig vertheilt, die Linie, längs welcher man den Hauptcanal (Hauptzuleitungsgraben) ziehen will. Die erste Linie wird fast niemals gerade seyn,

sondern von dieser Richtung mehr oder weniger abweichen, da sie das natürliche Gefälle in allen Aus- und Einbeugungen des Terrains verfolgt. Gehörige Breite und Tiefe vorausgesetzt, ist ein Gefälle von 2—4 Zoll auf 100 Klafter Länge hinreichend, um das Wasser fließend zu machen. [1]) Jene beiden Linien werden mit starken Pfählen ausgesteckt; sehr gut ist, seine Arbeit stets durch ein zweites Nivellement zu prüfen, indem man von dem niedrigsten Punkte der Linie, welche man gezogen hat, bis zum Gewinnungspunkte des Wassers (Anstich) zurückgeht.

Das ganze Terrain, das sich unter der so gezogenen Linie, welche die Richtung des Hauptzuleitungsgrabens andeutet, befindet, kann der Wässerung unterworfen werden, und man wird fast immer finden, daß das Wasser, eine hinreichende Menge desselben vorausgesetzt, sich nach Lagen führen läßt, von denen man dieß bei dem bloßen Anblicke nicht geglaubt hätte.

Wenn man einmal die Linie des Hauptzuleitungsgraben bis zu dem Punkte, wohin man das Wasser führen kann oder will, ausgesteckt hat, so lassen sich die Kosten, welche das Unternehmen veranlassen wird, bereits einigermaßen annähernd bestimmen. Für sehr kurze Wasserleitungen und wenn das Land, welches man bewässern will, sich nahe am Ufer eines Gewässers befindet, ist die Ausgabe fast nichts. Wenn man aber Dämme von beträchtlicher Länge zu errichten gezwungen ist, um ein gleichförmiges Niveau zu erhalten oder um dasselbe zu erhöhen, oder wenn man auch nur Schleußen zu bauen hat, dergleichen beim Anstich fast immer nöthig sind, es müßte denn der Bach sehr klein seyn, oder wenn ein Canal von beträchtlicher Länge geführt werden muß: alsdann können die Kosten leicht die Gränzen überschreiten, die sich derjenige, welcher ein solches Unternehmen beabsichtigt, gesteckt hat; es darf daher, wie groß auch die Vortheile seyn mögen, welche sich von einer Verbesserung dieser Art erwarten lassen, stets nur mit vieler

---

1) Patzig (pract. Rieselwirth, 2te Aufl., Leipzig 1842) schreibt für den Hauptzuleitungsgraben ein Gefälle von 1 Zoll auf 10 Ruthen Länge vor. Auf die Nothwendigkeit, mit dem Gefälle möglichst zu sparen, macht der Verfasser später noch besonders aufmerksam.

Umsicht an deren Ausführung geschritten werden. Ich spreche hier nur von jenen Fällen, wo sich das Wasser ohne Zuhülfnahme von Maschinen zuführen läßt, obgleich die Auslage für solche auch in vielen Fällen Vortheil bringen kann.[1])

Hat man die höchste Stelle einer Fläche Landes ermittelt, zu der sich das Wasser führen läßt, so muß man sich sorgfältig bemühen, alle Senkungen genau kennen zu lernen, um den niedrigsten Punkt zu bestimmen, gegen welchen zu

---

1) Die Kosten der Wiesenwässerungsanlagen sind sehr verschieden, je nachdem man auf die eine oder andere Weise verfährt; von dem Bestehen verschiedener Verfahrungsarten thut der Verfasser nur gegen das Ende dieses Aufsatzes flüchtig Erwähnung, weßhalb dahier Einiges über dieselben, namentlich auch über den größeren oder geringeren Kostenaufwand, welchen sie erheischen, Platz finden mag.

Man pflegt zunächst zwischen Kunst- und natürlichem Wiesenbaue zu unterscheiden; bei letzterem werden bloß die Mängel des Terrains durch einfache Ausgleichung der größten Unebenheiten verbessert und wird den Gräben nach Beschaffenheit der Localität meist eine unregelmäßige Gestalt gegeben, während bei dem Kunstwiesenbaue ein förmlicher Umbau des Bodens mit Abhebung und Auflegung des Rasens stattfindet und die Gräben in der Regel ganz gerade gezogen werden. Der Kunstwiesenbau erfordert zweierlei in reichem Maße, Geld und Rasen; beim natürlichen ist vom ersten weit weniger und der zweite gar nicht nöthig. Wem also nicht große Geldmittel zu Gebote stehen, der kann nur den natürlichen Wiesenbau anwenden. Der Kunstwiesenbau hat entweder die Anlage von Riesel- oder von Stauwiesen zum Zweck; nach neueren Erfahrungen gibt man ersteren durchaus den Vorzug. Diese werden nach der Methode des Hang- oder nach der des Rückenbaues ausgeführt; bei letzterem wird wieder der schmale oder der breite Rückenbau unterschieden. Bei großen Wässerungsanlagen werden oft beide Methoden, der Hang- und der Rückenbau, vereinigt.

Der Hangbau ist in der Regel der wohlfeilste und vortheilhafteste, weil in den Verhältnissen, wo sich von ihm Gebrauch machen läßt, die Natur am meisten mitwirkt und weil er die geringste Wassermenge erfordert; die Bedingung seiner Anwendbarkeit ist jedoch nach Patzig ein Gefäll von mindestens 4 Zoll auf die Ruthe. Ob der schmale oder breite Rückenbau gewählt werden soll, muß nach der Wassermenge, über welche man verfügen kann, entschieden werden: hat man viel Wasser, so führe man den schmalen Rückenbau ein, welcher von allen drei Methoden das meiste Wasser erfordert; hat man weniger Wasser, deßgleichen ein geringes Gefäll, so ist nur der breite Rückenbau anwendbar, der indeß wegen des weiten Erdtransportes höher zu stehen kömmt.

man dem Wasser nach der Wässerung seinen Abfluß geben kann. Bei Operationen dieser Art darf überhaupt durchaus nicht übersehen werden, daß es ganz eben so wichtig ist, dem Wasser einen schnellen und leichten Abfluß zu geben, als es auf ein Land zu führen. Der Wässerer muß in jedem Augenblicke ganz unbeschränkt über das Wasser verfügen können; er muß dasselbe nach Willkür auf jeden Theil des Landes führen und schnell, ich möchte sagen, augenblicklich wieder ableiten können, und zwar so, daß nirgendwo stehendes Wasser zurückbleibt. Letzteres ist besonders wichtig, und es kann, wenn in dieser Beziehung nicht gehörig vorgesorgt wird, einem Grundstücke durch Aufbringung von Wasser leicht mehr geschadet als genützt werden.

Wenn das Wasser auf einem Stücke Landes seine Wirkung hervorgebracht hat, so kann es vielleicht noch auf einen anderen, darunter gelegenen Theil geleitet werden. Ist die Neigung beträchtlich, so wird man dasselbe unmittelbar nach seinem Abflusse von dem ersten Theile neuerdings zur Bewässerung anwenden können; wenn aber der Boden fast ganz eben ist, so wird man es etwas weiter fortführen müssen, um ein hinreichendes Gefälle zu erhalten, damit die Bewässerung des zweiten Theiles nicht die vollständige Abtrocknung des ersten verhindere.

Bei der Leitung des Wassers zur Wässerung muß man es sich stets zum Gesetze machen, mit dem Gefälle so viel als möglich zu sparen, indem man das Wasser bei der größtmöglichen Höhe erhält. Zu diesem Behufe gibt man allen Gräben, die zu seiner Fortleitung dienen, nur so viel Gefälle, als nöthig ist, damit es an das Ende derselben gelange. Dieß ist der Punkt, worin Leute, welche nicht lange Uebung in Geschäften dieser Art besitzen, auf die größten Schwierigkeiten stoßen. Auch mit dem Wasser muß stets möglichst gespart werden, indem man jedes Mal nur so viel anwendet, als nöthig ist, um den Theil, welchen man unter Wasser setzen will, allein auch nur diesen reichlich zu wässern.

Wenn man die Möglichkeit hat, neben einem großen Wasserbette eine bedeutende Fläche Landes zu bewässern, in welcher sich Bodenarten von verschiedener Beschaffenheit fin-

den, so ist die erste Frage, bei welchem Boden man mit der Verbesserung anfangen soll. Ich nehme an, daß nur von Wiesen oder Grundstücken, welche man in solche umwandeln will, die Rede sey, weil man auf solchen Ländereien die Wässerung am häufigsten anwendet, obwohl dieß eben so gut bei vielen anderen Culturen geschehen könnte. Unter den oben gedachten Umständen ist es sehr natürlich, daß Leute, welche nicht viele Erfahrung besitzen, die Wohlthat der Wässerung den Gründen zukommen lassen wollen, für welche sie am meisten eingenommen sind, z. B. ebenen Wiesen von sehr guter Qualität, in der Nähe des Wasserbettes gelegen; dieß wäre aber in sehr vielen Fällen ein grober Fehler. Mancher sandige oder kiesige Boden, von Natur aus trocken und fast von keinem Ertrage, kann vielleicht vermittelst der Wässerung zu einer Production gleich jener der besten Niederungswiesen gebracht werden. Der Ertrag eines solchen Bodens wird vielleicht auf das Zwanzig-, ja Fünfzigfache des bisherigen gebracht werden, während einer guten, von Natur etwas feuchten Wiese durch die Wässerung niemals eine so wichtige Verbesserung zugeht.

Auf einem sehr wenig fruchtbaren und mit Haidekraut bedeckten Boden wird dieses durch die bloße Aufbringung von Wasser völlig verschwinden und der Boden zu einem erstaunenswerthen Grade von Fruchtbarkeit gebracht werden, indem wie durch einen Zauber Gräser von guter Qualität darauf wachsen werden.

Eine Bodenart gibt es, auf welcher die Wässerung einen größeren Erfolg, als auf jeder anderen hervorbringen kann, wenn dieß nicht bei jenen der Fall ist, von denen ich eben sprach: das sind abhängige Sumpfböden, nachdem sie vollkommen ausgetrocknet wurden, was immer nöthig ist, um sie in Werth zu bringen. Solche Böden sind gemeiniglich sehr dazu geneigt, in den Fehler der Dürrsucht zu verfallen; leitet man Wasser auf dieselben, so kann man sie in einen Zustand von Fruchtbarkeit bringen, der Personen, welche sie früher gesehen haben, unglaublich scheint. In vielen Fällen wird es daher vortheilhafter seyn, das Wasser etwas weiter zu führen, um auf den benachbarten Abhängen Böden solcher Art zu suchen; ist die Wassermasse hinreichend, so kann man es, nachdem diese Böden ge-

wässert worden sind, auch für am Ufer gelegene Wiesen benützen.

Hat man das Wasser einmal dorthin geleitet, wo man es benützen will, so ist es klug, wenn man nicht sehr viel zur Verfügung hat, diese Verbesserung mit einem Grundstücke von sehr wenig beträchtlicher Ausdehnung zu beginnen. Die Erfahrung von ein oder zwei Jahren wird lehren, welche Ausdehnung der Wässerung gegeben werden kann, nach Maßgabe der Wassermenge, welche ein Bach in den trockensten Perioden des Jahres liefert. Uebrigens selbst wenn das Wasser nur im Winter zur Bewässerung der Wiesen benützt werden kann, so ist dieß doch eine sehr wichtige Verbesserung, welche unternommen zu werden verdient. In den Fällen, wo eine Winterwässerung möglich ist, kann man die Sommerfluthen, auch wenn sie für sich allein nicht hinreichen, um einen merklichen Erfolg hervorzubringen, immerhin auch zur Wässerung benützen. Solche Bewässerungen können indeß nur eine schwache Vorstellung von der unermeßlichen Werthszunahme verschaffen, welche sich einem Grundstücke geben läßt, wenn die Wassermenge hinreicht, um es in den trockensten Zeiten zu bewässern.

Um das Wasser über die Oberfläche des Bodens zu verbreiten, öffnet man kleine Bewässerungs- oder Ueberschlagsgräben, welche immer schmäler werden, je weiter sie sich verzweigen, und je nach der Lage des Grundstückes entweder aus dem Hauptzuleitungsgraben oder aus einem Vertheilungsgraben gespeist werden, welch letzteren man so ziehen muß, daß er alle Bewässerungsrinnen mit Wasser versieht. [1]) Diese Rinnen erhalten fast kein Gefälle, nämlich nur so viel, als nothwendig ist, daß das Wasser an das Ende derselben gelangt; zugleich sollen sie sehr seicht seyn; ihre Sohle darf nur we-

---

1) Bei einem guten Wiesenbaue sollen die Bewässerungsgräben überhaupt nie unmittelbar aus dem Hauptzuleitungsgraben gespeist werden, sondern es muß stets ein eigener Vertheilungsgraben längs diesem hingeführt werden, um die Wässerung genauer reguliren zu können. Beim Hangbaue fällt er scheinbar weg, weil er hier das Wasser gleich über die Fläche ausströmen läßt und den Namen eines Bewässerungsgrabens annimmt. Vergl. Patzig, pract. Rieselwirth S. 143.

nig unter dem Niveau der Bodenfläche liegen. Sie müssen häufig mancherlei Krümmungen erhalten, um das entsprechende Niveau zu bewahren. [1])

Die Bewässerungsrinnen werden sehr eng gemacht, um möglichst an Land zu sparen; zur Anfertigung derselben bedient man sich eines Instruments in Form eines Beiles, womit man den Rasen von zwei Seiten lostrennt, und eines anderen von der Gestalt eines Spatens. Einige Rasenstücke, die man nach Bedarf einsetzt, dienen dazu, das Wasser anzustauen und übertreten zu machen; dieselben werden entweder in den Vertheilungsgraben eingesetzt, um das Wasser in die Bewässerungsrinnen zu bringen, oder in diese, um zu bewirken, daß das Wasser an den Stellen, wo man es für nützlich hält, austritt und sich über die Oberfläche des Bodens verbreitet.

In der Regel wird das Wasser, nachdem es von einem Bewässerungsgraben aus über einen bestimmten Theil des darunter gelegenen Landes verbreitet worden ist und diesen gewässert hat, durch einen anderen wieder gesammelt, der alsdann als Wässerungsgraben für das unter ihm gelegene Land dient u. s. f., bis das Wasser an dem niedrigsten Theile der Wiese angelangt ist. Bei dieser Wässerungsanlage, welche der Hangbau genannt wird und vorzüglich für stark geneigte Lagen paßt, dient jeder Bewässerungsgraben zugleich als Entwässerungsgraben für das über ihm gelegene Land. In anderen Fällen bilden die Entwässerungsgräben ein eigenes System, unabhängig von den Bewässerungsgräben; dieselben müssen alsdann so vertheilt seyn, daß sie das Wasser aus den entsprechenden Bewässerungsgräben aufnehmen, sobald es seine Dienste geleistet hat, und zwar insbesondere so, daß nie auf irgend einem Theile der Wiese stehendes Wasser zurückbleiben kann. Der letztere Mißstand findet sich bei dem Wässerungssysteme des Rückenbaues, das man gewöhnlich in Lagen anwendet, welche fast kein Gefälle haben. Bei diesem Systeme vertheilt man das Land in Beeten von 20—40 Fuß Breite,

---

1) Gekrümmte oder geschlängelte Gräben sollen im Kunstwiesenbaue nicht vorkommen, sondern dieselben müssen entweder gerade oder doch in Schnurschlägen geführt werden.

welche in der Mitte einen oder zwei Fuß Höhe haben und nach beiden Seiten regelmäßig abgedacht sind; die Bewässerungsgräben werden auf dem Rücken der Beete, die Entwässerungsgräben am Grunde der geneigten Seitenflächen, d. h. zwischen zwei Beeten angebracht.

Der Abstand, welcher bei den verschiedenen Wässerungsmethoden zwischen zwei Gräben gelassen werden soll, hängt von der Beschaffenheit des Bodens, so wie von der Neigung des Terrains ab. Die Gräben müssen einander so weit genähert seyn, als nöthig ist, um eine ungleichförmige Vertheilung des Wassers zu verhindern, zu welchem Behufe das über die Oberfläche des Bodens verbreitete Wasser stets zu gehöriger Zeit wieder in einem neuen Graben gesammelt werden oder in einen Entwässerungsgraben gelangen muß. Auf thonigen Böden müssen die Gräben viel geringere Abstände haben, als auf sandigen, welche das Wasser leicht durchdringen lassen. Ist der Abhang des Bodens stark, so müssen die Gräben näher an einander seyn, als auf fast ebenem Lande, weil auf letzterem das Wasser viel geneigter ist, sich mit Gleichmäßigkeit auf der Oberfläche des Bodens zu verbreiten. [1])

Alles, was über die Wässerung gesagt wurde, bezieht sich vorzüglich auf die gewöhnlichste Methode der Wiesenwässerung. Außer dieser gibt es aber auch noch andere, von denen ich, da sie seltener angewendet werden, nicht sprechen will; dieß sind die Bewässerung durch Ansaugung [2]) und durch Ueberstauung.

---

1) Die Fläche, welche einem jeden Bewässerungsgraben zur Ueberrieselung beigegeben wird, sagt Patzig (pract. Rieselwirth, S. 91), darf nie breiter als 3 Ruthen seyn. Die beste und vortheilhafteste Breite ist 2 Ruthen; doch kann man sich an dieses Maß, besonders beim natürlichen Wiesenbaue, nicht streng binden, die Localität gebietet, oft eine geringere, oft eine größere Breite als 2 Ruthen anzunehmen.

2) Die Bewässerung durch Ansaugung (par infiltration) ist die bekanntlich von Fellenberg auf Moorboden vermittelst unterirdischer Gräben in Anwendung gebrachte Methode. Im Dictionnaire d'agriculture pratique par *F. de Neufchâteau* etc. wird von derselben ebenfalls Erwähnung gethan, sie auch für ausgetrocknete Moor-, deßgleichen für hitzige Sandböden empfohlen und einiges Detail über ihre Ausführung mitgetheilt.

Regulirung der Wässerung.

Die erste Bewässerung der Wiesen findet vor Winter statt. In dieser Periode darf man sich fast niemals fürchten, durch Uebermaß zu schaden, und kann die Wässerung ohne Scheu auf 14 Tage ausdehnen.

Während des Winters wässert man noch zu verschiedenen Malen, indem man einige Tage aussetzt und dann wieder reichlich Wasser aufläßt. Diese Winterwässerungen sichern stets ein mächtiges und schnelles Wachsthum des Grases im Frühjahre. Die Frostkälte bringt den Wiesen keinen Nachtheil, wenn das Wasser darüber in Bewegung ist; aber selbst mäßige Fröste schaden sehr, sobald sie unmittelbar nach dem Ablassen des Wassers, ehe die Oberfläche vollkommen abgetrocknet ist, eintreten. Wenn man einen Nachtfrost fürchtet und deßhalb die Wässerung einstellen will, so muß man das Wasser bei guter Zeit am Tage ablassen, damit die Wiese wieder Zeit habe, wohl abzutrocknen.

Im Frühjahre, wenn die Vegetation sich zu regen beginnt, gibt man nur mehr auf drei oder vier Tage Wasser und vermindert die Dauer mit der zunehmenden Wärme, bis man sie auf eine einzige Nacht abkürzt. Unverbrüchliches Gesetz muß es aber immer seyn, nie wieder Wasser aufzulassen, ehe die Wiesen völlig abgetrocknet sind.

In dieser Weise fährt man fort bis zur Heuernte, indem man vermeidet, während der größten Hitze unter Tags zu wässern, und um diese Zeit die Wässerung auf eine einzige Nacht beschränkt; auf sandigen Böden läßt man jede vierte oder fünfte Nacht, auf denen, welche das Wasser länger halten, später wieder Wasser auf. Nach der Heuernte kann man das Wässern während einiger Tage fortsetzen und hierauf wieder anfangen, es nur bei Nacht vorzunehmen.

Im Allgemeinen hat man zu allen Zeiten der Wässerung ein sicheres Kennzeichen, ob man das Wasser zu lange auf dem Boden gelassen hat, und dieß besteht in einer Art von weißem Schaum, der sich auf dem Wasser, und zwar je nach der Wärme der Jahreszeit mehr oder weniger schnell bildet. Wenn dieser Schaum zum Vorschein kommt, so darf man überzeugt seyn, daß das Gras bereits durch zu lange

Dauer der Wässerung Schaden gelitten hat. Man muß daher immer sorgfältig darauf achten, daß das Wasser stets eher abgelassen wird, als nur eine Spur dieses Schaumes wahrzunehmen ist.

Vom Mergeln und Kalken des Bodens.

In einigen Ländern wird der Mergel als eines der schätzbarsten Mittel, die Felder fruchtbarer zu machen, betrachtet, und man scheut oft beträchtliche Ausgaben nicht, um diesen Stoff aus dem Boden zu holen; in anderen kennt die Mehrzahl der Landwirthe nicht einmal den Namen desselben. Man könnte hiernach sehr leicht auf die Meinung gerathen, daß der Mergel ein Schatz sey, den die Natur nur wenigen bevorzugten Gegenden verliehen habe. Es ist aber gewiß, daß er fast überall vorkömmt; denn man findet ihn beinahe allerorten, wo man sich die Mühe gibt, ihn zu suchen. Der Umstand, daß die Benützung des Mergels und die Mittel, wodurch man ihn zu erkennen vermag, noch so wenig bekannt sind, ist daher die einzige Ursache, welche seinen Gebrauch bisher auf so wenige Gegenden beschränkt. Seit etwa dreißig Jahren benützt man ihn mit dem größten Erfolge in mehreren Ländern, wo man früher gar nicht vermuthete, daß er nur vorkomme. Diese Ausbreitung einer der nützlichsten Operationen in der Landwirthschaft verdankt man den Fortschritten der Chemie, welche heut zu Tage verlässige Mittel an die Hand gibt, die verschiedenen Mergelsorten zu unterscheiden und zu bestimmen, auf welchen Böden eine jede von ihnen mit Erfolg angewendet werden kann. Die Aufschlüsse über die Eigenschaften des Mergels und seine Anwendung im Feldbaue sind gewiß das Wichtigste, was die Landwirthschaft bis jetzt jener Wissenschaft verdankt.

Die Leute, welche diesen Stoff anwenden oder anwenden sahen, sind gewöhnlich geneigt, nur das als Mergel zu betrachten, was der Substanz ähnlich ist, welche sie anwenden sahen; dieß ist aber ein sehr großer Irrthum, denn nichts ist veränderlicher, als das äußere Ansehen des Mer-

gels. Was die Farbe betrifft, so findet man ihn grau, weiß, grünlich, violett, blau, schwärzlich und von allen zwischen diesen Farben liegenden Abstufungen; er ist entweder einfarbig oder bunt. Die einen Sorten haben ein feines, die anderen ein grobes Gefüge; einige sind blättrig wie Tafelschiefer, während andere eine derbe Masse darstellen. Man bemerkt darin oft Bruchstücke von Muscheln; bei anderen Sorten aber sieht man davon keine Spur. Endlich sind einige so weich und zerreiblich, daß sie sich leicht zwischen den Fingern zerdrücken lassen, während andere fast die Härte von Steinen besitzen.

Diese ungemeine Verschiedenheit der äußeren Eigenschaften des Mergels ist eine der Hauptursachen, welche seinen Gebrauch in vielen Gegenden verhindert haben; denn es ist durchaus unmöglich, ihn zu erkennen, wenn man nicht zu einigen chemischen Versuchen seine Zuflucht nimmt. Uebrigens sind die Mittel, den Mergel zu prüfen, so einfach, daß jeder Landmann, ohne alle Kenntnisse in der Chemie, ganz sicher zu bestimmen vermag, ob irgend eine Erde Mergel ist und ob sie sich zur Befruchtung des Bodens, welchen er cultivirt, eignet. Das Nachfolgende wird, wie ich hoffe, so weit über das Verhalten und die Eigenthümlichkeiten des Mergels aufklären, daß hiedurch jeder nur etwas Aufmerksame in den Stand gesetzt wird, sich hinsichtlich der Mergelsorten, welche in seiner Nähe vorkommen, alle jene Aufschlüsse zu verschaffen, welche ihm für die Praxis nöthig sind.

Der Mergel ist aus kohlensaurem Kalk, Thon und häufig auch Sand in verschiedenartigen Verhältnissen zusammengesetzt. Dem kohlensauren Kalke verdankt man vorzüglich seine Wirkung hinsichtlich der Erhöhung der Fruchtbarkeit, so zwar, daß man sagen kann, daß die kräftigsten Mergel diejenigen sind, welche jenen Stoff in größter Menge enthalten.

Eine der vorzüglichsten Eigenschaften des Mergels ist, daß er im Wasser sich zerklüftet und in Brei, deßgleichen, längere Zeit der Luft ausgesetzt, in Pulver zerfällt. Es ist daher das Erste, was man zu thun hat, wenn man vermuthet, daß eine Erde Mergel sey, ein Stück davon entweder unter unmittelbarer Einwirkung des Feuers oder in irgend einem Gefäße zu trocknen, wobei jedoch der Hitzgrad

nicht zu stark seyn darf. Hierauf bringt man ein Stückchen davon, etwa von der Größe einer Haselnuß oder etwas größer, in ein Glas und gießt in dieses so viel Wasser, daß das Stück zur Hälfte oder zu drei Viertheilen unter Wasser gesetzt ist. Einige Sorten von Mergel saugen hiebei das Wasser sehr schnell ein, und zerfallen in wenigen Augenblicken auf dem Grunde des Glases zu Brei; andere zeigen diese Erscheinung langsamer, allein alle zerklüften sich im Wasser, ohne daß man sie berührt, so zwar, daß jede Substanz, an welcher dieß Verhalten nicht wahrgenommen wird, kein Mergel ist. Steinartiger Mergel zerfällt oft nur sehr langsam und allmählig: bei einem erstmaligen Uebergießen mit Wasser theilt eine Probe hievon sich nur in mehrere Stücke; wenn man diese trocknet und dann von neuem befeuchtet, so theilt sich jedes Stück nochmals, bis bei öfterer Wiederholung die Probe, welche ein Stein schien, sich allmählig in feines Pulver verwandelt. Thon, auf diese Weise behandelt, verschluckt das Wasser ebenfalls und erweicht, allein er zerfällt nicht zu Brei, und bildet geknetet einen Teig. Es gibt jedoch einige sehr magere Thone, welche fast wie der Mergel sich zerklüften, so daß man also aus dieser Eigenschaft noch nicht sicher schließen kann, ob irgend eine Erdart Mergel ist. Um sich davon gewiß zu überzeugen, gießt man in das Glas, in welchem die Erdprobe sich befindet, etwas Wasser und einige Tropfen Scheidewasser (Salpetersäure), und rührt das Ganze mit einem Stäbchen von Glas oder Holz, allein nicht von Metall auf; ist die Probe Mergel, so zeigt sich hiebei ein lebhaftes Aufbrausen, d. h. ein Aufwallen, wobei eine große Menge Schaum an die Oberfläche kömmt.

Man kann versichert seyn, daß jede Erde, welche im Wasser zerfällt und zugleich mit Säuren behandelt, dieses lebhafte Aufbrausen zeigt, Mergel ist. Gewisse Substanzen, welche nicht Mergel sind, können das eine oder andere dieser beiden Merkmale zeigen: so brausen auch Kalksteine und Kreide mit Säuren lebhaft auf; allein sie zerfallen weder im Wasser noch an der Luft.[1]) Einige Thone zerfallen im

---

1) Hinsichtlich der Kreide ist Obiges nicht ganz richtig, indem die meiste Kreide im Wasser zerfällt.

Wasser, allein sie zeigen nicht das Aufbrausen mit Säuren. Die Vereinigung der beiden Kennzeichen findet sich nur beim Mergel, und zwar bei diesem immer.

Man begreift wohl, daß ich hier nur von roher Erde spreche, welche sich unter dem cultivirten Boden findet und noch nie durch die Hand des Menschen gelockert und gemischt worden ist; denn die fruchtbare Oberschichte der Feld- oder Gartenerde, welche aus einer Mengung verschiedener, großentheils durch die Cultur dahin gebrachter Substanzen besteht, könnte oft diese beiden Eigenschaften zeigen, ohne jedoch Mergel zu seyn.

Wenn man gerade keine Salpetersäure bei der Hand hätte, so könnte man zu diesem Versuche auch Essig anwenden, vorausgesetzt daß derselbe sehr stark ist. In diesem Falle läßt man, anstatt den Essig ins Glas zu gießen, nachdem die Erdprobe im Wasser zerfallen ist, dieselbe in Essig anstatt in Wasser zerfallen, und wird hiebei ein eben so lebhaftes Aufbrausen, als mit der Salpetersäure bemerken.

Es genügt noch nicht zu wissen, daß irgend eine Erde Mergel sey; um denselben mit Vortheil anzuwenden, muß man seine verschiedenen Sorten unterscheiden können, denn es paßt nicht jede Sorte für jeden Boden. Nicht alle Mergel enthalten die gleiche Menge von kohlensaurem Kalk; nach dem Gehalt an diesem Stoffe unterscheidet man vorzüglich in landwirthschaftlicher Beziehung mehrerlei Mergelsorten, denn der kohlensaure Kalk ist der einzige Bestandtheil (?), durch welchen der Mergel chemisch zur Erhöhung der Fruchtbarkeit beiträgt.

Mergel im engeren Sinne des Wortes nennt man jene Sorte, welche ohngefähr die Hälfte ihres Gewichtes kohlensauren Kalk, d. h. 40—60% enthält; jene, welche weniger Kalk enthält, z. B. 20—40%, und wobei das Uebrige Thon und etwas Sand ist, nennt man Thonmergel; wenn im Gegentheile der kohlensaure Kalk vorwaltet, wie wenn er 60—80% bildet, dann nennt man die Sorte Kalkmergel. Wenn eine Erdart weniger als 20% Kalk enthält, so bekommt sie den Namen mergeliger Thon. Nach dem Gehalt an kohlensaurem Kalk kann man also folgende Ord-

nung aufstellen: Kalkmergel, Mergel schlechtweg, Thonmergel, mergeliger Thon.

Die Mittel, durch welche man den Gehalt an kohlensaurem Kalk genau ermitteln kann, sind sehr einfach und können von jedem Landwirthe angewendet werden. Man wiegt genau 100 Theile des Mergels, den man untersuchen will, nachdem man ihn zuvor wohl ausgetrocknet hat, z. B. 100 Gran oder 100 Decigrammen, und bringt sie in ein gewöhnliches Trinkglas mit etwas Wasser, um sie zerfallen zu machen; hierauf gießt man einige Tropfen Scheidewasser zu, rührt mit dem Glas- oder Holzstäbchen um und wartet, bis das Aufbrausen vorüber ist. Alsdann gibt man noch einige Tropfen Säure zu, und fährt so fort, bis dieses Nachschütten kein Aufbrausen mehr hervorbringt. Man darf indeß jedesmal nur ganz wenig Säure nehmen, weil sonst der Schaum zu hoch steigen und das Ganze überlaufen könnte.

Wenn die Säure beim Umrühren mit dem Stabe kein Aufbrausen mehr hervorbringt, so kann man versichert seyn, daß aller kohlensaure Kalk aufgelöst ist. Man füllt hierauf das Glas mit gewöhnlichem reinen Wasser, rührt das Ganze mit dem Stabe um und läßt es dann ruhig stehen; wenn sich die Erde auf den Boden des Glases gesetzt hat und die Flüssigkeit ganz klar geworden ist, so gießt man sie ruhig und vorsichtig ab, damit keine Erde mitgehe. Hierauf schüttet man neuerdings Wasser in das Glas und wiederholt dieß drei- oder viermal, indem man dasselbe jedes Mal mit Wasser anfüllt und, sobald die Erde sich ganz wieder abgesetzt hat und die Flüssigkeit wieder völlig klar geworden ist, mit gleicher Vorsicht ausgießt. Diese verschiedenen Auswaschungen lösen das Salz auf und führen es hinweg, welches durch die Zersetzung des kohlensauren Kalkes gebildet wurde; was zuletzt auf dem Grunde bleibt, ist nur mehr Thon und Sand, welche in dem Mergel enthalten waren. Um sich zu überzeugen, ob alles Salz aufgelöst und durch das Wasser hinweggeführt worden ist, nimmt man einige Tropfen des letzten Auswaschwassers auf die Zunge: bemerkt man noch einen scharfen oder sauern Geschmack, so setzt man das Waschen fort, bis dieß nicht mehr der Fall ist [1]); als-

1) Ein empfehlenswertheres Prüfungsmittel ist Lacmuspapier.

dann bringt man den erdigen Rückstand, welcher auf dem Grunde des Glases sich befindet, in eine Schale, spült das Glas mit etwas Wasser aus, um nichts von jenem zu verlieren, und läßt ihn sodann in der Schale sich wohl absetzen; hierauf neigt man diese langsam nach der Seite, um das klare Wasser, das über der Erde steht, abzugießen und läßt diese darnach wohl abtrocknen [1]); endlich nimmt man dieselbe sorgfältig aus der Schale und wiegt sie genau. Die Verminderung des Gewichtes, welche die Erdprobe erfahren hat, zeigt die Menge des kohlensauren Kalkes an, welcher darin enthalten war, der aber von der Säure aufgelöst und durch das Waschen weggeführt wurde; man wird daher, wenn die 100 Gran sich z. B. auf 25 reducirt haben, schließen, daß der Mergel 75% kohlensauren Kalk enthält, oder daß er ein Kalkmergel ist.

Um bei diesem Versuche bequemer arbeiten zu können, muß man die Säure zuvor in ein Gläschen schütten, dessen Hals einen flachen Rand hat, wie dieß gewöhnlich bei jenen der Fall ist, welche mit einem Glasstöpsel verschlossen werden. Aus einem anderen Glase wäre es nicht möglich, die Säure tropfenweise zu gießen, ohne daß etwas davon außen an das Glas oder an die Hände oder Kleidungsstücke desjenigen, welcher den Versuch macht, käme.

Essig kann zu diesem Versuche nicht genommen werden, wohl aber läßt sich statt der Salpetersäure auch Salzgeist (Salz- oder Hydrochlorsäure) anwenden.

Es gibt noch eine andere Methode, wornach der Mergel viel schneller untersucht werden kann. Wenn man diese anwendet, so kann man in sehr kurzer Zeit die Eigenschaften mehrerer Mergelsorten ermitteln; allein sie verlangt mehr Genauigkeit, als die eben beschriebene, und besonders eine sehr emfindliche Wage. Ehe ich diese Methode näher angebe, muß ich daran erinnern, daß der kohlensaure Kalk aus Kalk und Kohlensäure besteht. Diese letztere Substanz ist, wenn sie isolirt auftritt, gas- oder luftförmig, d. h. sie zeigt denselben Aggregatzustand, wie die gewöhnliche atmo-

1) Um einen solchen Rückstand einen wohl abgetrockneten nennen zu dürfen, muß er durch künstliche Wärme getrocknet und in Zeitabständen mehrmals gewogen worden seyn, ohne daß er einen Gewichtsverlust gezeigt hätte.

sphärische Luft; allein im kohlensauren Kalke befindet sie sich in einem Zustande der Verdichtung oder in fester Gestalt. Diese Substanz ist es, welche im Augenblicke, da sie sich entbindet oder die Gasgestalt annimmt, das Aufbrausen hervorbringt, welches man bemerkt, wenn man Salpetersäure über den kohlensauren Kalk gießt. Der kohlensaure Kalk ist immer aus denselben Antheilen Kalk und Kohlensäure zusammengesetzt: er enthält ohngefähr 40% Säure; das Uebrige ist Kalk und etwas Wasser. [1]) Hieraus geht hervor, daß der kohlensaure Kalk sein Gewicht um 40% vermindert, wenn man die Kohlensäure vertreibt, was entweder vermittelst der Hitze geschehen kann, wie wenn man sogenannten lebendigen Kalk aus dem gewöhnlichen Kalksteine, welcher ebenfalls kohlensaurer Kalk ist, bereitet, oder vermittelst einer stärkeren Säure als die Kohlensäure, wie z. B. die Salpeter- oder Salzsäure ist. Diese Gewichtsminderung, welche der kohlensaure Kalk erleidet, gibt uns ein Mittel an die Hand, zu erkennen, wie viel davon im Mergel enthalten ist, indem man beobachtet, wie viel er durch die Wirkung der Salpetersäure an Gewicht verliert. Um diesen Versuch zu machen, muß man in folgender Weise verfahren.

Man nimmt ein Gläschen mit flachem Rande, ohngefähr von der Größe eines kleinen Liqueurgläschens, und füllt dasselbe zu zwei Drittel oder drei Viertel mit Salpeter- oder Salzsäure. Hierauf wiegt man mit besonderer Genauigkeit 100 Gran wohlgetrockneten Mergel, den man in einem gewöhnlichen Glase zerfallen läßt, indem man gemeines Wasser ohngefähr bis zur Höhe eines queren Fingers beigibt; alsdann bringt man das Glas sammt seinem Inhalte auf die Schale einer sehr empfindlichen Wage, und läßt auch den Glas- oder Holzstab, der zum Aufrühren dient, darin; darnach stellt man das Gläschen mit der Säure auf dieselbe Wagschale, und legt endlich auf die andere Wagschale Gewichte oder andere Gegenstände, um das Gleichgewicht herzustellen. Wenn dieß geschehen ist, so gießt man einige

1) Der kohlensaure Kalk besteht nur aus 56,29 Kalkerde und 43,71 Kohlensäure. Daß er Kristallisationswasser enthalte, ist ein alter Irrthum, der seit langer Zeit von einem Buche ins andere übergeht; zeigt er bei Versuchen einen Gehalt von Wasser, so ist dieß lediglich hygroscopisches.

Tropfen Säure in das Glas mit dem Mergel, was, wie es oben angegeben wurde, auch allmählig und unter jedesmaligem Aufrühren geschehen muß. Wenn die Säure beim Aufrühren mit dem Stäbchen kein Aufbrausen mehr hervorbringt, so bläst man sehr stark in das Glas, um alle gasförmige Kohlensäure, welche noch darin seyn kann, zu entfernen, weil dieses Gas, da es viel schwerer als die Luft ist, sonst im Glase bleiben würde. Hierauf legt man auf die Wagschale mit den beiden Gläsern so viel Gewicht, als nöthig ist, um das Gleichgewicht, das in Folge des Entweichens der Kohlensäure gestört wurde, wieder herzustellen.

Es ist sehr begreiflich, daß diese beigegebenen Gewichte mit Genauigkeit den Gewichtsverlust anzeigen, welchen die Substanz im Glase erlitten hat. Wenn gleich ein Theil der Säure, welche im Gläschen war, jetzt in dem größeren Glase ist, so ändert dieß nichts, da beide auf einer Wagschale sind. Die Gewichtsabnahme kann nur von der Austreibung der Kohlensäure durch die Salpetersäure herrühren. Aus der Quantität der Kohlensäure, welche das nachgelegte Gewicht ausdrückt, kann man leicht die des kohlensauren Kalkes bestimmen, da dieser ohngefähr 40% des Gewichtes an Kohlensäure enthält. Diejenigen, welche die Regel de Tri verstehen, können nunmehr den Gehalt des Mergels an kohlensaurem Kalk leicht durch eine kleine Rechnung ermitteln. Wer aber jene Rechnungsart nicht versteht, findet denselben: wenn er die Zahl der Grane, welche zur Herstellung des Gleichgewichtes nachgelegt werden mußten, mit 2 multiplicirt und zum Producte die Hälfte jener Zahl addirt; die Summe ist alsdann die Zahl der Grane von kohlensaurem Kalk, welche in 100 Gran Mergel enthalten sind.

Wenn man also nach Entbindung der Kohlensäure zur Herstellung des Gleichgewichts z. B. 18 Gran auf die Wagschale legen mußte, d. h. wenn 18 Gran Kohlensäure entwickelt und ausgetrieben wurden, so wird man sagen: 18 zweimal genommen gibt 36; zählt man dazu die Hälfte von 18, d. i. 9, so erhält man 45 als die Zahl der Grane kohlensauren Kalkes, welche 100 Gran des untersuchten Mergels enthalten; es ist also ein Mergel schlechtweg, da er ohngefähr die Hälfte seines Gewichtes an kohlensaurem Kalk enthält.

Diese Methode ist sehr einfach und für jedermann begreiflich, der nur ein wenig Aufmerksamkeit anwenden will und eine gute Wage besitzt. Einige Minuten reichen hin, diesen Versuch zu machen, so daß man in einer halben Stunde 4—5 Mergelsorten untersuchen kann. [1])

Wenn man nach der einen oder anderen der zwei angegebenen Methoden die Menge des kohlensauren Kalkes, welche ein Mergel enthält, bestimmt hat, so muß man die Erde, welche sich auf dem Boden des Glases absetzt, untersuchen, ob sie thonig oder sandig ist. Zu diesem Behufe wird dieselbe, nachdem man sie, wie ich beim ersten Verfahren angab, mehrere Male wohl ausgewaschen hat, getrocknet. Befeuchtet man sie darnach wieder mit etwas Wasser und drückt sie zwischen den Fingern, so sieht man leicht, ob sie zum größeren Theile aus Sand oder Thon besteht.

Denjenigen, welche solche Versuche anstellen, empfehle ich sehr, sogleich nach jedem Versuche über die geprüfte Mergelsorte Einiges zu notiren, als: den Ort, wo dieselbe sich fand; die Tiefe, aus welcher sie gebracht wurde; die Farbe und das sonstige äußere Ansehen; den Gehalt an kohlensaurem Kalk und die thonige oder sandige Beschaffenheit des Rückstandes. Wenn man dieß versäumt, so können leicht alle diese Untersuchungen umsonst gemacht seyn, weil das Gedächtniß sämmtliche Einzelheiten derselben unmöglich behalten kann, besonders wenn man dergleichen Versuche bei mehreren Mergelsorten anstellen will, was fast immer nothwendig ist, um diejenige zu finden, welche ihren Eigenschaften gemäß für irgend eine Bodenart am besten paßt.

Wenn man einmal die Eigenschaften einer Mergelsorte kennen gelernt hat, so ist es leicht zu bestimmen, für welche Bodenart sie sich eignet. Der Mergel, welcher fast die Hälfte seines Gewichtes kohlensauren Kalk enthält, kann mit Vortheil auf jedem Boden angewendet werden, der nicht von Natur aus kohlensauren Kalk enthält. Der kohlensaure

---

1) Auf besondere Genauigkeit können so schnell angestellte Versuche nicht Anspruch machen, indem in so kurzer Zeit wohl der größte Antheil der Kohlensäure durch die angewandte Mineralsäure ausgetrieben wird, kleinere Partieen aber, welche erst späterem Nachgießen von Säure weichen, immerhin noch in der Probe enthalten seyn werden.

Kalk ist, abgesehen von der chemischen Wirkung, welche er hervorbringt, noch dadurch von Einfluß, daß er die thonigen Böden vermöge seiner Eigenthümlichkeit leicht zu zerfallen, lockert und den sandigen, weil er von Thon begleitet ist, mehr Zusammenhang gibt. Diese letztere Art von Bodenbesserung nennt man die mechanische Wirkung des Mergels; sie ist von seiner chemischen Wirkung, die allein durch den kohlensauren Kalk, welchen er enthält, hervorgebracht wird, unabhängig.

Der Kalkmergel, welcher 60—90% kohlensauren Kalk enthält, sagt vorzüglich den Thonböden zu wegen der großen Lockerung, welche er diesen ertheilt; er kann auch auf sandigen Böden angewendet werden, aber nur in geringer Menge und trägt nichts bei, ihnen eine größere Bindung zu geben, wie dieß bei jenen der Fall ist, die reicher an Thon sind.

Der Thonmergel, welcher 20—40% kohlensauren Kalk enthält, verbessert Sandböden auf die nachhaltigste Weise; auf solchen kann man selbst mergeligen Thon, dessen Kalkgehalt nur 12—15% beträgt, mit großem Vortheil anwenden. Von diesem letztern muß indeß eine große Menge aufgebracht werden; der Boden findet sich alsdann aber durch die Bindung, welche ihm der Thon verschafft, auf immer verbessert.

Man soll niemals einen an sich schon mergelhaltigen Boden mergeln; denn wenn der kohlensaure Kalk auch viel zur Erhöhung der Fruchtbarkeit beiträgt, so soll er doch auch nicht in zu großer Menge vorhanden seyn. In der Nähe von Mergellagern oder in Kreidegegenden finden sich oft hitzige Böden, welche sehr unfruchtbar sind, da sie zu viel kohlensauren Kalk enthalten. Diese Böden mergeln hieße das Uebel selbst vergrößern; statt dessen dünge man dieselben reichlich: dieß ist es, was sie bedürfen. Wenn der Boden schon viel Kalk enthält, so kann die Anwendung von Mergel keinen Vortheil bringen, es müßte nur seyn, daß man hiedurch eine von der chemischen Wirkung unabhängige Verbesserung, wie z. B. Erlangung einer größeren Bindigkeit durch Beimischung von Thonmergel bezweckt.

Von der Menge kohlensauren Kalkes, die sich in irgend einer Ackererde findet, kann man sich durch dieselben Mittel, die ich oben für den Mergel angab, überzeugen. In den

meisten Fällen genügt es, eine kleine Probe der Ackererde mit etwas Wasser in einem Glas anzurühren und einige Tropfen Salpetersäure hinzuzugießen; entsteht hiebei kein Aufbrausen, so darf man sicher annehmen, daß dieselbe keinen oder nur sehr wenig kohlensauren Kalk enthält, und kann daher ganz ungescheut mergeln.

Die Menge des Mergels, welche man auf eine bestimmte Bodenfläche anwendet, wechselt ungemein nach der Natur des Bodens und des Mergels, so wie auch nach der Dauer, welche man der Besserung zu geben wünscht. Wenn man Kalkmergel auf Thonböden oder auf Böden von mittlerem Zusammenhange anwendet, so bringt man in der Regel 100—120 vierspännige Fuder auf den Hectar. Je mehr Kalk der Mergel enthält, desto weniger braucht man aufzubringen. Wenn man Sandboden durch mergeligen Thon verbessern will, so nimmt man oft viel mehr, bis 4 und 500 Fuhren; man kann jedoch auch viel weniger anwenden, in welchem Falle indeß die Düngung weniger nachhaltig ist. Die Wirkung erstreckt sich je nach der Quantität, die man angewendet hat, auf 10, 20 und selbst 30 Jahre. [1])

Diese großen Mengen von Mergel, deren man bedarf, machen die Mergelung sehr kostspielig; jedoch überall, wo man den Erfolg kennt, bestreitet man diese Auslagen gerne.

---

1) Was die Quantitäten betrifft, in welchen der Mergel nach Angabe des Verfassers angewendet werden soll, so finden sich ähnliche Angaben auch in deutschen Werken, namentlich in älteren; allein in neuerer Zeit wurde doch von verschiedenen Seiten darauf aufmerksam gemacht, daß Aufbringung von so großen Quantitäten öconomisch nicht ausführbar ist, oder daß der Gewinn dabei mit dem Aufwande nicht im Verhältniß stehe. Der an practischer Erfahrung so reiche Schwerz (pract. Ackerb. I. 242) sagt in dieser Beziehung: „Wie viel Mergel man aufzubringen habe, ist im Allgemeinen nicht zu bestimmen, da es dabei sowohl auf seinen Gehalt, als die Eigenschaften des Bodens ankömmt. Es gibt Felder, wo man mit 15 vierspännigen Fudern auf den Hectar zureicht, statt daß andere ihrer 50—60 erfordern. Ein nasser, schwerer, versäuerter Boden will in der Regel viel stärker, als ein guter milder Lehm gemergelt seyn. Wieder reicht man mit stark kalkhaltigem Mergel noch ein= oder dreimal so weit, als mit weniger Kalk enthaltendem. Endlich kömmt es darauf an, auf wie lange man die Dauer des Mergels zu verlängern wünscht, bevor man wieder von neuem zu mergeln gedenkt."

In mehreren Gegenden ist man genöthigt, den Mergel bis auf 2 Meilen weit zu holen, so daß die Wägen nicht öfter als ein- oder höchstens zweimal im Tage hin- und herfahren können, und dennoch findet man seine Anwendung vortheilhaft.[1]) Es leuchtet ein, daß es sehr wichtig ist, sich zu bemühen, den Mergel in der Nähe der Felder, die man verbessern will, zu bekommen. Man wird ihn fast überall finden, wenn man sich nur die Mühe gibt, ihn aufzusuchen. Insbesondere jähe Erdabstürze in Schluchten und Hohlwegen, so wie das Graben von Fundamenten für Brunnen geben leicht Anlaß zur Entdeckung von Mergellagern; ein herrliches Hülfsmittel bei Aufsuchung von Mergel ist auch der Erdbohrer. Ein solcher genügt, um auf 6 oder 8 Fuß Tiefe zu dringen, kömmt nicht sehr hoch zu stehen und ist einem Landwirthe in vielen Fällen von Nutzen, da er nicht allein zur Auffindung von Mergel, sondern auch dazu dient, sich in wenig Augenblicken Kenntniß von der Beschaffenheit des Untergrundes zu verschaffen, was oft große Vortheile hinsichtlich einer Verbesserung der Ackerkrume gewährt.

Gewisse Pflanzen gefallen sich vorzugsweise auf Böden, welche über Mergellagern ruhen: wenn z. B. einige Arten von Salbei, Huflattich oder die wilde Brombeere häufig und kräftig auf einem Boden wachsen, so kann man vermuthen, daß man hier Mergel finden wird, wenn man nachgräbt.

Der Mergel findet sich entweder in Lagern, oder in Schichten, oder in isolirten Nestern in Böden von anderer Zusammensetzung. Manchmal haben die Lager nur einige Fuß Tiefe; in anderen Fällen beträgt die Tiefe mehrere Klafter. Oft ist es der Fall, daß ein Mergellager nicht in seiner ganzen Ausdehnung dieselbe Beschaffenheit zeigt; im Allgemeinen wird der Mergel kalkhaltiger, je tiefer man hinabkömmt. Wenn also die obere Schichte nicht genug Kalk enthält, so wird man wohl thun, tiefer hinabzugehen, und ihn alsdann wahrscheinlich von besserer Qualität finden.

Ich wiederhole nochmals, daß man sich durchaus nicht durch das Aussehen einer Erdart in der Beurtheilung, ob

---

1) In manchen Gegenden, z. B. im wallonischen Brabant, wird er, wie uns Schwerz erzählt, bergmännisch gewonnen und durch Schachte und Stollen zu Tage gefördert. Gewiß ein deutlicher Beweis für die großen Vortheile seiner Anwendung!

sie Mergel ist oder nicht, oder ob sie ein guter oder schlechter Mergel ist, bestimmen lassen darf; denn nichts ist wechselnder als das Aussehen des Mergels, und oft gleichen zwei Sorten, welche von derselben Qualität sind, sich durchaus nicht.

Was die Art und Weise betrifft, den Mergel zur Verbesserung der Felder anzuwenden, so geschieht dieß gewöhnlich bei der Brache. Man führt den Mergel vor dem Pflügen im Herbste oder im Laufe des Winters auf die Felder und ladet ihn da in kleinen Haufen ab. Harte Mergel, welche schwer zerfallen, müssen früher aufgebracht werden, als solche, die hiezu nur kurzer Zeit bedürfen. Im Frühjahr, wenn der Mergel wohl zerfallen ist, breitet man die Häufchen möglichst gleichmäßig über die Oberfläche des Feldes und eggt hierauf mehrmals, um den pulverigen Mergel mit der Erde zu mengen. Wenn noch einige Brocken übrig bleiben, welche die Egge nicht in Pulver verwandeln konnte, so läßt man die Walze folgen, und wiederholt diese verschiedenen Arbeiten so lange, bis weder große noch kleine Brocken mehr vorhanden sind. Alsdann wird seicht und im Laufe des Sommers noch zwei- oder dreimal tiefer gepflügt, um den Mergel wohl mit dem Boden zu mengen, wornach man Weizen oder jede andere Frucht säen kann. Der Mergel zeigt gewöhnlich im ersten Jahre nach der Anwendung wenig Erfolg; manchmal äußert er sogar erst im dritten Jahre seine volle Wirkung.

Der Extirpator und der Scarrificator mengen den Mergel vorzüglich gut mit der Ackerkrume, ohne ihn sehr tief unterzubringen. Wurde der Mergel durch mehrmaliges Eggen und, wenn es nöthig ist, auch Walzen wohl vertheilt, so kann man denselben durch zwei oder drei Extirpatorzüge auf das innigste mit dem Boden vermischen. Wenn der Boden zu sehr erhärtet ist, um die Anwendung dieses Instrumentes zu gestatten, so kann man erst eine seichte Bearbeitung mit dem Scarrificator geben; hierauf empfiehlt sich eine sehr seichte Pflugfurche, nach welcher der Extirpator mit Erfolg arbeitet; endlich pflügt man nochmals tiefer und nimmt hierauf die Saat vor. Da man bei dieser Methode mit Benützung des Extirpators schneller zum Ziele kömmt, als bei alleiniger Anwendung des Pfluges, so kann dieselbe von der

Brache entheben und gestatten, auf ein im Herbst zuvor gemergeltes Land Gerste oder Kartoffeln zu bauen.

Der größte Fehler, welchen man bei der Anwendung des Mergels begehen könnte, wäre zu glauben, daß er das Düngen zu ersetzen im Stande sey. Der Mergel ist ein Bodenbesserungs-, allein kein Dungmittel.[1]. Man nennt Bodenbesserungsmittel alles, was dazu beiträgt, die Fruchtbarkeit zu erhöhen, ohne jedoch eigentliche Pflanzennahrungsstoffe in den Boden zu bringen, dergleichen im Miste und in den anderen eigentlich sogenannten Dungstoffen enthalten sind. Der Mergel bewirkt, daß der Dünger, welchen der Boden erhält, reichere Ernten hervorbringt; allein man muß sich wohl hüten zu glauben, daß man gemergelte Böden nicht zu düngen brauche. Man kann die Wirkung des Mergels auf das Wachsthum der Pflanzen mit denen des Salzes bei der Ernährung von Menschen und Thieren vergleichen; das Salz nährt nicht, allein es befördert die Verdauung und macht hiedurch in vielen Fällen die eigentlichen Nahrungsstoffe, mit denen es verbunden ist, nahrhafter. In einigen Gegenden, wo man jenen Fehler beging, weil man mit der Anwendung noch nicht bekannt war, hat man wahrgenommen, daß die gemergelten Böden, nachdem man mehrere reiche Ernten von denselben erhalten hatte, zusehends verarmten; man klagte daher über den Mergel und sagte, der Mergel mache reiche Väter, aber arme Kin-

1) Nach Hlubek's Schriften, die Ernährung der Pflanzen und die Statik des Landbaues, Prag 1841, und die Beantwortung der wichtigsten Fragen des Ackerbaues, Grätz 1842, wird die neuerlich in Deutschland fast allgemein angenommene Sprengel'sche Ansicht, daß die sogenannten mineralischen Dungstoffe (abgesehen von der bodenbessernden Kraft der in größeren Massen angewendeten) als eigentliche Pflanzennahrung dienen, als unrichtig erklärt und den Metalloryden (im weitern Sinne des Wortes) eine indifferente Rolle zugewiesen, welche vorzüglich in der Verstärkung der Holzfaser besteht; außerdem führen sie den Pflanzen in ihren Verbindungen die Grundelemente, besonders den Kohlen- und den Stickstoff, auch Schwefel zu, heben den schädlichen Einfluß der freien Säuren auf, befördern die Verarbeitung der Säfte in den Pflanzen und die verschiedenen Zersetzungsprocesse in der Dammerde und endlich bringen sie Veränderungen in Farbe, Geschmack und Geruch mancher Pflanzentheile hervor. Vgl. Hlubek die Ernährung der Pflanzen und die Statik des Landbaues, S. 56—73.

der. Davon war aber nicht der Mergel, sondern die unzweckmäßige Art seiner Anwendung Ursache.

Wenn der Boden, den man mergelt, noch in gutem Fruchtbarkeitszustande ist, so kann man sich im ersten und selbst zweiten Jahre der Düngung überheben; allein nachher darf man nicht unterlassen, Dünger aufzubringen, sobald man bemerkt, daß der Ertrag abnimmt, und wenn man kann, soll man dieses Anzeichen der Verarmung des Bodens nicht abwarten. Besonders auf sandigen Böden darf man nach dem Mergeln mit der Düngung nicht zaudern. Wenn man ein schon erschöpftes oder von Natur aus mageres Land mergelt, so muß es zugleich gedüngt werden; dieß muß man später, so oft sich das Bedürfniß zeigt, wiederholen und so den Boden stets im bestmöglichen Kraftzustande erhalten. Wenn man diese Regeln befolgt, so wird man von gemergelten Böden viel beträchtlichere Ernten erhalten, als dieß ohne Mergelung der Fall gewesen wäre.

Von dem Kalken.

In vielen Fällen kann man durch Anwendung von gebranntem Kalk, besonders auf Thonböden ähnliche Wirkungen wie durch das Mergeln erhalten. Wenn Mergel in der Nähe nicht zu haben ist, so wird das Kalken vielleicht wohlfeiler zu stehen kommen.

Man wendet den Kalk in viel geringerer Menge als den Mergel an; am häufigsten nimmt man 60—80 Hectoliter auf den Hectar. In manchen Gegenden bringt man eine vier- bis fünfmal größere Quantität auf, besonders auf Torfböden, sehr humusreiches, aber saures Umrißland oder erst trockengelegte Sümpfe. Eine vollständige Austrocknung des Bodens ist übrigens jedenfalls unerläßliche Bedingung einer guten Wirkung des Kalkes.

Man setzt den Aetzkalk in kleinen Haufen auf das Feld, bedeckt diese mit Erde und läßt sie so liegen, bis der Kalk sich völlig gelöscht hat und in Pulver zerfallen ist, worauf man ihn sammt der Erde, welche die Haufen bedeckte, mit Schaufeln gleichmäßig über die ganze Oberfläche des Feldes verbreitet. Die Mengung des Kalkes mit dem Boden geschieht durch öfteres Eggen und eine seichte Pflugfurche, ver-

mittelst welcher er untergebracht wird; dieser folgen zuletzt mehrere tiefere Furchen.

In vielen Fällen kann ein Land auch durch Anwendung von weit geringeren Quantitäten Kalk, als die oben angegebenen, wie etwa 10—12 Hectoliter auf den Hectar sehr merklich verbessert werden; alsdann aber ist die Wirkung auch viel weniger nachhaltig und erstreckt sich meistentheils nur auf 4 oder 5 Jahre. Wenn man den Kalk in so geringer Menge anwendet, so ist durchaus nothwendig, denselben wenigstens mit der fünf- bis sechsfachen Menge Erde von dem Felde, wofür er bestimmt ist, oder Grabenausschlag zu mischen. Zu diesem Behufe schüttet man den Kalk in Haufen, in welchen man ihn auf das innigste mit der Erde vermengt. Wenn der Kalk Steine enthält, so vergräbt man diese zuerst in den Haufen und nimmt alsdann die Mischung vor; der Haufen erhält zwei Böschungen, damit das Regenwasser nicht eindringe. Hierauf läßt man denselben einige Monate unberührt, sticht ihn dann auf's Neue um, damit eine noch innigere Mengung erfolge, und gibt ihm zuletzt dieselbe Gestalt wie früher, worauf er nochmals einige Monate abliegen muß. Endlich wird das Gemenge eben so gleichmäßig über die Oberfläche des Bodens gestreut und weiter verfahren, wie oben angegeben wurde.

Wenn es vorhin dringend anempfohlen wurde, gemergelte Böden pünktlich und reichlich zu düngen, so darf dieß noch viel weniger versäumt werden, wenn man seine Felder kalkt.

Vom Dünger.

Vermehrung, Sammlung und zweckmäßigste Verwendung desselben.

Der Dünger muß als die Basis des Ackerbaues betrachtet werden. So wenig es möglich ist, Heerden zu unterhalten, ohne ihnen Futter zu reichen, eben so wenig kann man Felder anbauen, ohne ihnen durch den Dünger die nährende Substanz zurückzuerstatten, welche die jährlich erwachsenden Ernten entziehen.

Wenn man den Fall ausnimmt, wo in nahe gelegenen Städten Dünger verschiedener Art zu bekommen ist, so kann man sagen, daß im Allgemeinen in einer Wirthschaft nur auf den Dünger gerechnet werden darf, welcher von den in derselben gehaltenen Thieren erzeugt wird. Es ist daher höchst wichtig, alles zu thun, um von diesen die möglich größte Düngermenge zu erhalten und dieselbe auf die nützlichste Weise anzuwenden. Man kann in einer Wirthschaft nie zu viel Dünger haben und selten hat man dessen genug. Auf einen Hectar Land, dessen Ertrag sich verminderte, weil zu stark gedüngt wurde, zählt man Millionen, die alljährlich nur einen sehr geringen Theil von dem hervorbringen, was sie hervorbringen sollten und könnten, weil sie nicht in hinreichender Dungkraft gehalten werden.

Um von einer gegebenen Zahl von Kühen, Pferden oder Schweinen die möglich größte Düngermenge zu gewinnen, sind die drei wichtigsten Punkte: 1) dieselben immer reichlich zu füttern, denn die Düngermenge, welche das Vieh erzeugt, steht immer im Verhältniß mit der dargereichten Nahrung; 2) ihnen stets reichliche Streu zu geben, so daß nichts von den flüssigen Theilen verloren geht; 3) sie das ganze Jahr hindurch im Stalle zu ernähren.

Ich glaube, daß man in den meisten Wirthschaften, wo das Vieh den Sommer über auf die Weide getrieben wird und das Stroh einen beträchtlichen Theil des Winterfutters bildet, vom Stücke Großvieh jährlich keine 4 Fuder Mist erhält, während man bei reichlicher Stallfütterung auf ein solches 20 und selbst noch mehr an besserem Dünger rechnet. [1]) In dieser Düngervermehrung liegt das Mittel, fast unter allen Verhältnissen das Product sämmtlicher Ernten einer Wirthschaft zu verdoppeln und somit den Rein-

---

1) Der Düngergewinn von 20 und mehr Fuder auf eine Kuh, wenn auch bei reichlicher Stallfütterung, ist im Gegenhalt zu den sonst deßfalls geltenden Annahmen einmal zu hoch, es müßten nur einspännige Fuder gemeint seyn, was doch kaum der Fall seyn wird. Es bedarf übrigens keiner Erinnerung, daß man in Deutschland vorzüglich nach Thaer's Ermahnungen diese Berechnung des Düngererzeugnisses nach der Stückzahl des gehaltenen Viehes in neuerer Zeit ganz verlassen hat und dasselbe nunmehr viel zweckmäßiger nach dem Futter- und Streuverbrauche berechnet.

ertrag in einem noch viel höheren Verhältnisse zu steigern, da die Culturkosten für ein reich oder schwach gedüngtes Land dieselben sind. In dem Maße, als die Bodenkraft zunimmt, kann man den künstlichen Futterbau ausdehnen, wodurch es möglich wird, nicht nur die gleiche Zahl von Thieren reichlicher zu ernähren, sondern auch mehr zu halten. Von diesem Gesichtspunkte aus muß die Stallfütterung betrachtet werden, wenn man die ganze Wichtigkeit dieses Systems für das Gedeihen einer Oeconomie gehörig beurtheilen will.

Außer der Vergrößerung des Düngererzeugnisses bringt ein erweiterter Futterbau und die dadurch möglich gewordene reichlichere Ernährung des Viehes noch den Vortheil, daß auch die anderen Nutzungen aus der Viehzucht, als: Milch, Fett, Wolle oder Arbeit sich bedeutend erhöhen, wodurch die größeren Auslagen reichlich bezahlt werden. Kein Vieh, zu welchem Zwecke es auch gehalten werde, bringt weniger Gewinn, als kärglich genährtes. Allerdings läßt sich in dieser Hinsicht auch durch Uebermaß schaden; doch davor ist leicht sich hüten.

Die Art und Weise, wie man bei der Ansammlung des Düngers verfährt, ist ebenfalls von großem Einflusse auf das Quantum, welches man erhält. In mehreren Gegenden, wo die Landwirthschaft auf einer hohen Stufe der Vollkommenheit steht, sammelt man feste und flüssige Auswürfe für sich; dieß geschieht vorzüglich da, wo die Thiere eine Nahrung erhalten, welche sehr auf Vermehrung des flüssigen Düngers wirkt, wie z. B. Grünfutter und besonders die Rückstände der Destillation von Getreide oder Kartoffeln. In diesen Gegenden behauptet man, mit diesem flüssigen Dünger, den man hiebei gewinnt, oder der sogenannten Jauche eine eben so große Fläche, als mit den festen Excrementen düngen zu können. Allein die Düngung mit ersterem ist bei weitem weniger nachhaltig, als die mit Stallmist, man nimmt das Verhältniß beider an, wie 1 zu 4. Hieraus geht hervor, daß diese gesonderte Ansammlung des flüssigen Düngers nur in dem Falle von Nutzen ist, wenn man nicht durch Auffangung alles Urins vermittelst einer hinreichenden Menge von Streu ein Viertel mehr Dünger erhält; es besteht demnach der Hauptvortheil dieser Tren-

nung darin, daß sie es möglich macht, einen Theil der Streu zu ersparen. Andererseits ist die Anwendung des flüssigen Düngers jedenfalls beschwerlicher und kostspieliger, als die des festen; dafür gewährt derselbe, wenn man ihn mit der gleichen Menge Wasser vermischt und erst nach vollendeter Gährung, d. i. nach zwei oder drei Monaten ausbringt, besondere Vortheile auf sehr leichten Sand- oder Kalkböden, denen er im Allgemeinen vorzüglich zusagt. Ein weiterer Vorzug des flüssigen Düngers ist, daß man ihn, da er sehr schnell wirkt, benützen kann, um noch in demselben Jahre eine beträchtliche Quantität von Futter zu erzeugen, von welchem man schon nach einigen Monaten Dünger im Ueberfluß erhält. Es ist gewiß, daß man, wenn man dieß während einiger Jahre thut, durch eine so schnelle und so oft wiederholte Düngererzeugung in dieser Zeit ein weit größeres Quantum erhält, als wenn der Erfolg der Düngung sich auf mehrere Jahre vertheilt, wie dieß beim festen Dünger der Fall ist. Man begreift wohl, daß die günstigen Wirkungen dieses Systems vorzüglich von dem Verhältnisse abhängen, in welchem man den Dünger anf Erzeugung von Futter und folglich neuem Dünger verwendet. Man soll daher, so lange sich in einer Wirthschaft noch kein Düngerüberfluß ergibt, auch den flüssigen Dünger nicht auf Erzeugung von Pflanzen benützen, welche kein Düngerfabrikationsmaterial zurückgeben, wie Lein, Hanf u. s. f.

In einigen Gegenden wird die Jauche, wenn sie wohl abgefault ist, in Fässern ausgeführt; zur Verbreitung derselben auf dem Felde dient ein 5—6 Fuß langer, hölzerner Kasten mit durchlöchertem Boden, welcher hinten am Wagen nach der Quere befestigt ist. Aus den Fässern läuft die Flüssigkeit durch einen Hahn ab, während zum Einfüllen eine hölzerne Röhre benützt wird. Da ich diese Methode bei mir einführen wollte, fand ich, daß, wenn man auf gewölbten Beeten arbeitet und der Kasten nicht horizontal steht, die Vertheilung ungleich geschieht und nach der einen Seite viel mehr Flüssigkeit, als nach der anderen abläuft. Es scheint mir daher besser, unter dem Fasse ein nach hinten geneigtes Stück Brett aufzuhängen, auf welchem die Flüssigkeit aufprallt und hiedurch nach allen Seiten gleich-

mäßig vertheilt wird; damit dieselbe stets auf den nämlichen Punkt auffalle, soll das Loch, wodurch sie ausfließt, nicht in der hinteren Bodenfläche des horizontal liegenden Fasses, sondern in einer breiten und dicken Daube, welche zu diesem Behufe eigens in das Faß eingesetzt wird, und zwar nahe am hinteren Ende angebracht seyn. Zum Oeffnen und Schließen dieses Loches dient ein Zapfen, welcher vermittelst eines langen Stiels, der das ganze Faß durchsetzt und noch weit über dasselbe emporragt, gehandhabt, d. h. in die Höhe gezogen oder hinabgestoßen werden kann. Zur Aufnahme dieses Stieles ist in der Daube, welche sich über der vorerwähnten breiteren befindet, gerade über dem Ausflußloche ebenfalls ein Loch gebohrt. In dieser Daube ist ferner noch eine andere Oeffnung angebracht, wodurch das Faß vermittelst eines Trichters eingefüllt wird. [1]) Die beste Methode der Verbreitung der Jauche auf dem Felde aber ist, einen kleinen, weiten und flachen Bottich auf dasselbe mitzuführen, den man hinter den Wagen stellt, wenn er anhält; während die Flüssigkeit in den Bottich läuft, schöpft ein Mann mit einem Gießer dieselbe aus und verbreitet sie bei einiger Uebung sehr weit und mit vieler Gleichmäßigkeit. [2])

Die Jauche wird häufig zu Klee, Luzerne und Esparsette benützt. Wenn man dieselbe abwechselnd mit Gyps anwendet, so zeigt sie auf diese Pflanzen eine Wirkung, welche

---

1) Wäre der Verfasser in seiner höchst zweckmäßigen Verbesserung des Güllefasses noch um einen Schritt weiter gegangen und hätte er das liegende Faß in ein stehendes umgewandelt, so würde er ein noch vorzüglicheres Geräthe erhalten haben. In Hohenheim bedient man sich in neuerer Zeit nicht mehr des von Schwerz (pract. Ackerb. I. 169 ff.) beschriebenen und eingeführten Brabanter Güllekarrens, gegen welchen mancherlei mit Grund eingewendet wird, sondern auch ähnlicher Fässer, wie die vom Verfasser beschriebenen, Fahrtonnen genannt. Vergl. den neuesten Bericht über diese Anstalt v. J. 1842, S. 152 und Taf. 3.

2) Zum Behufe der zuletzt beschriebenen Methode der Verbreitung der Gülle dürfte dieselbe wohl zweckmäßiger in den oben erwähnten Fahrtonnen, welche vermittelst zweier eisernen Bolzen beständig horizontal hängen, ausgeführt werden. Die gedachte Verbreitungsart möchte indeß wohl im Vergleich zur sonst üblichen eine sehr kostspielige seyn und es deßhalb auch noch sehr dem Zweifel unterliegen, ob sie wirklich als die beste erklärt werden könne.

in der That wunderbar erscheint; man erhält auf fast völlig unfruchtbarem Sande eben so reiche Ernten (?), als auf den fruchtbarsten Böden. Bei Kartoffeln wendet man dieselbe in der Regel nach dem Legen, manchmal erst vor dem Häufeln an und erhält hiebei auf sehr leichten Böden in der Regel sehr schöne Ernten.

Bei Halmfrüchten darf die Jauche niemals angewendet werden, weil diese darnach sich sehr gern lagern, oder man muß sie wenigstens nur in sehr geringer Menge und mit viel Wasser vermischt anwenden, deßgleichen sehr gleichmäßig verbreiten; allein auch das sichert noch nicht völlig.

Wenn man den Urin der Thiere eigens sammeln will, so muß man wenigstens zwei Behälter haben, in welche er aus dem Stalle abfließt. Während der eine sich allmählig füllt, macht der andere die faule Gährung durch; eine tragbare Pumpe dient dazu, die gefaulte Jauche auszubringen und in die Fässer auf den Wägen zu schöpfen.

In der Schweiz wird ein eigenthümlicher flüssiger Dünger, welchen man Gülle nennt, bereitet. Zu diesem Behufe ziehen sich durch die ganze Länge der Stallungen hölzerne Rinnen hinter den Kühen oder Ochsen, welche so in den Boden eingelassen sind, daß ihre Ränder nicht über denselben hervorragen, und halb mit Wasser angefüllt werden. In diese fließt der Urin ab, und die festen Excremente werden, so wie sie anfallen, in dieselben gezogen. Einmal des Tags wird der Mist in der Flüssigkeit mit Gabeln wohl umgerührt, darnach herausgenommen und auf den Düngerhaufen gebracht; auf diesem gährt er schnell und wird dann in der gewöhnlichen Weise benützt. Was den flüssigen Theil betrifft, welcher in der Rinne zurückbleibt, so läßt man diesen, nachdem man eine am Ende derselben befindliche Falle gezogen hat, in einen Behälter fließen und dort während einiger Monate gähren, worauf er auf dieselbe Weise, wie ich für die Jauche angab, verwendet wird.

Es ist wahrscheinlich, daß man sich durch die außerordentlichen Wirkungen, welche die Gülle im ersten Jahre im Vergleiche mit denen des Mistes hervorbringt, zu übertriebener Anpreisung der Vortheile dieses Verfahrens bestimmen ließ; denn es kömmt zu bedenken, daß die Wirkung bei weitem weniger andauernd ist, und daß, wenn

auch die Masse des Düngers durch dieses Auswaschen nicht sehr vermindert wird, doch gewiß seine befruchtende Kraft bedeutend abnimmt. Die Landleute in der Schweiz behaupten jedoch, daß durch die Wirkung der Gährung, welche in dem so befeuchteten Dünger schnell eintritt, derselbe eine so gute Qualität erlange, als wenn ihm nichts genommen worden wäre.

Alles, was ich über die Anwendung der Jauche sagte, gilt eben so gut auch für die Gülle.

Der flüssige Dünger bringt im Allgemeinen nur auf sehr leichten Böden eine gute Wirkung hervor. Sobald der Boden, den man cultivirt, nicht von dieser Beschaffenheit ist, soll man den Urin in Mist verwandeln; ich bin sogar geneigt anzunehmen, daß letzteres, wenn man Stroh genug hat, in den meisten Fällen vorzuziehen ist. [1])

Wenn der Dünger aus dem Stalle kömmt, wird er in der Regel in oder außer dem Wirthschaftshofe auf einen Haufen geschichtet. Der Platz, wo man diesen anlegt, darf nicht auf der Sonnenseite seyn, weil sonst in der warmen Jahreszeit die Gährung nicht gut von Statten ginge, wenigstens wenn man denselben nicht öfter mit Wasser befeuchtete. Vor allem aber muß darauf gesehen werden, daß nicht stehendes oder fließendes Wasser in den unteren Theil des Haufens dringe, da solches nicht allein die kostbarsten Säfte hinwegführen, sondern auch der Gährung der Masse, welche nur bei mäßiger Feuchtigkeit gehörig vor sich geht, schaden würde. Nichts erweckt ein ungünstigeres Vorurtheil gegen einen Landmann, als ein Düngerhaufen, dessen Lage und Behandlung Nachlässigkeit verräth.

Die einfachste und beste Methode, eine Dungstätte anzulegen, besteht darin, auf der Oberfläche des Bodens eine Art Tonne zu bilden, welche man, wenn derselbe durch-

---

1) Nach deutschen Erfahrungen wirkt der flüssige Dünger auch auf schweren Böden ausgezeichnet; um von vielen einen concreten Fall als Beispiel anzuführen, so hat man namentlich auf dem schweren Boden des königl. bayr. Staatsgutes Weihenstephan die günstigsten Erfolge von der Anwendung der Jauche erhalten. Im Allgemeinen ist indeß hinsichtlich der Anwendung des flüssigen Düngers weniger die Natur des Bodens, als die der Pflanzen in Betracht zu ziehen.

lassend ist, mit einer dünnen Thonschichte ausschlägt, damit die flüssigen Theile des Düngers nicht versickern. Der Boden erhält indeß keine oder höchstens eine ganz geringe Vertiefung, dagegen aber eine Neigung nach einer der beiden schmalen Seiten; auf dieser bringt man zur Ansammlung der flüssigen Theile, welche vom Miste ablaufen, neben der Dungstätte eine Grube an, welche, wenn es nöthig ist, ausgemauert oder mit Thon ausgeschlagen wird. Der hiebei gewonnene flüssige Dünger wird **Pfuhl** genannt und entweder auf Wiesen und Felder ausgeführt, oder zum Begießen des Düngerhaufens, wenn er dessen bedarf, angewendet. Rings um die Dungstätte, welche ganz mit Mist überdeckt werden muß, zieht man hart an derselben eine Rinne von mittlerer Tiefe, welche den ganzen Haufen umgibt und alle ablaufende Flüssigkeit in die zu deren Sammlung bestimmte Grube leitet. Diese Rinne muß nach außen vor Zufluß von Regen oder anderem Wasser durch einen kleinen Damm von fester Erde geschützt seyn, welcher ungefähr einen Meter Breite und eine eben solche Höhe haben muß, damit er niemals weder von der Flüssigkeit, die sich in der Rinne befindet, noch durch von außen kommendes Wasser überschritten werde. Zur Erreichung dieses doppelten Zweckes ist eine Höhe von 4—5 Zoll hinreichend; eine beträchtlichere als diese soll man ihm aber auch nicht geben, weil er sonst der Ab- und Zufuhr der Wägen beim Ausbringen des Mistes sehr hinderlich ist.

Es ist gut, den Düngerhaufen so hoch als es nur immer möglich ist, ohne der Bequemlichkeit Abbruch zu thun, anzulegen, z. B. 5 oder 6 Fuß, weil er, wenn er nicht hoch und daher auch nicht dicht über einander liegt, leicht vom Regen oder von der Trockenheit durchdrungen wird. 1) Kann man ihn an einem schattigen Orte anbringen, so ist dieß vorzuziehen.

Der Pfuhlbehälter muß etwas groß seyn, d. h. we-

---

1) Höher als 6 — 7 Schuh soll der Dünger indeß doch nicht aufgehäuft werden, indem sonst die unteren Schichten durch das Gewicht der oberen zu sehr gepreßt und der Feuchtigkeit beraubt werden, wodurch alsdann ein gleichmäßiges Faulen der ganzen Düngermasse gestört wird.

nigstens 25—30 Hectoliter fassen, damit man nicht genöthigt sey, ihn gar zu oft auszuleeren.

Man hat häufig angerathen, dem Dünger Erde oder Mergel beizumengen; ich war früher auch hiefür eingenommen, muß aber gestehen, daß ich von dieser Meinung ganz zurückgekommen bin. Durch alle Zusätze dieser Art werden die eigentlichen befruchtenden Theile des Düngers um nichts vermehrt, sondern man erhöht nur die Zahl der Fuder, mithin auch die Transportkosten. Was Erde betrifft, welche selbst befruchtende Theile enthält, wie Grabenausschlag u. s. f., so ist es wohlfeiler, solche eigens anzuwenden; durch Mischung derselben mit Dünger läßt sich keine Wirkung erzielen, welche diese beiden Stoffe nicht auch allein schon hervorzubringen im Stande sind. 1) Wenn man aber Torf zu seiner Disposition hat, so ist es außerordentlich nützlich, denselben in abwechselnden Schichten mit dem Miste zu vermengen, weil durch die Gährung, welche in der Masse entsteht, der Torf zersetzt und in wahren Dünger umgewandelt wird. folglich auch als solcher wirkt, während er, wenn man ihn nicht dieser vorgängigen Behandlung unterwirft, bei weitem diese Wirkung nicht hervorbringt. Eine hölzerne Pumpe in dem Pfuhlbehälter ist sehr vortheilhaft, da man hiemit die Flüssigkeit bequem ausschöpfen kann, sey es nun, daß man sie behufs der Ausführung in Fässer füllen oder daß man sie über den Haufen gießen will, wenn dieß gerade nöthig ist. In den Gegenden, wo die Landleute mit der Construction und Reparatur solcher Pumpen, die sich sehr schnell verschlechtern, nicht umgehen können, gebraucht man statt derselben sehr zweckmäßig Eimer. Allerdings werden durch die Anwendung von Eimern zwei Menschen zu diesem Geschäfte nöthig, wovon der eine bloß einfüllt und die vollen Eimer an seinen Cameraden abgibt, während der

---

1) Da solche Erde doch viel von den flüssigen und namentlich gasförmigen Theilen des Düngers zurückhält, so wird sie, wenn sie später dem Boden mit dem Miste einverleibt wird, gewiß eine weit größere Wirkung hervorbringen, als dieß ohne solche vorausgehende Behandlung der Fall wäre. Deßhalb verdient Mengung von Erde unter den Dünger allerdings Empfehlung und wird nach Hlubek in Italien, Steiermark, Kärnthen, Krain u. s. f. seit unvordenklichen Zeiten sehr häufig angewendet.

andere nur ausleert. Bei dieser Theilung des Geschäftes geht es sehr schnell, und die beiden Arbeiter werden, wenn sie fleißig sind, gewiß in der nämlichen Zeit zweimal so viel leisten, als ein einziger mit der Pumpe. [1])

Der Mist kann auch dadurch in seiner Masse vermehrt werden, daß man das hohe Gras an Wegen, Gräben, Hecken u. s. f. mäht und auf Haufen bringt. Hiebei muß aber mit besonderer Sorgfalt darüber gewacht werden, daß man die Mahd nicht zu der Zeit vornimmt, wo diese Pflanzen ihren Samen tragen; bei vielen derselben schützt auch das Mähen während der Blüthe nicht vor den zu befürchtenden Nachtheilen, weil, wenn man sie mehrere Tage liegen läßt, die Körner zur Reife gelangen können. Ohne die äußerste Vorsicht in dieser Beziehung kann man daher leicht viel mehr Schaden als Nutzen stiften; denn, wenn auch die Gährung des Mistes eine große Zahl dieser Samenkörner zerstört, so bleiben dennoch viele unversehrt zurück, und dieß ist um so schlimmer, als es ohnehin des Unkrautes genug auf den Feldern gibt, ohne daß man sein Gesäme auch noch eigens hinausführt. Ich glaubte, die Landwirthe vor diesem Fehler warnen zu sollen, weil ich mir selbst einmal lebhafte Vorwürfe machen mußte, ihn begangen zu haben.

Wenn die Höhe des Düngerhaufens nicht im Verhältniß zur Längen- und Breitenausdehnung zu gering und wenn derselbe außer dem Regenfalle keinem anderen Wasserzuflusse ausgesetzt ist, so wird es sich fast nie ereignen, daß er durch ein schädliches Uebermaß von Feuchtigkeit leidet. Bei anhaltender Dürre aber kann sehr wohl der entgegengesetzte Fall eintreten, daß der Dünger zu sehr austrocknet, als daß die Gährung regelmäßig vor sich gehen könnte, in Folge hievon schimmlig wird und viel von seinem Werthe verliert: dieß begegnet vorzüglich bei Pferde- und Schafmist, die von Natur aus trockener, als der Rindviehmist

1) Hat man wie in der Schweiz Eimer mit langem Stiele, so kann recht gut ein Arbeiter Einschöpfen und Ausleeren besorgen. Ob zwei Arbeiter bei der angegebenen Geschäftsvertheilung das Doppelte von dem leisten, was ein Mann mit einer Pumpe oder einem langstieligen Eimer leistet, möchte einigem Zweifel unterliegen.

sind und überdieß durch die große Wärme, welche sie bei ihrer Gährung entwickeln, die Feuchtigkeit schnell verdunsten machen. Sehr empfiehlt sich, von Zeit zu Zeit den Zustand des Inneren eines Haufens zu untersuchen: findet man hiebei, daß es an Feuchtigkeit fehlt, so ist es durchaus nöthig, denselben auf irgend eine Weise mit Wasser zu begießen, wobei man zugleich trachten muß, dasselbe in alle Theile des Haufens eindringen zu machen; zu diesem Behufe werden vermittelst eines Pfahles, den man einstößt und dann wieder herauszieht, Löcher gebildet, durch welche das Wasser sich einsenkt.

Wenn man in einer Wirthschaft Tauben hält, so soll man den Mist derselben nie mit dem übrigen vermischen, sondern trocknen, wenn er nicht schon bei der Sammlung völlig trocken ist, dann mit dem Dreschflegel oder auf irgend eine andere Weise zerpulvern und endlich im März oder April mit der Hand über die grünenden Wintersaaten oder im Moment der Sommersaat ausstreuen; in letzterem Falle wird er ebenfalls nicht untergebracht. Bei dieser Art der Anwendung ist der Erfolg viel größer, als wenn man ihn mit dem übrigen Miste vermengt.

Der Schafmist wird auch selten mit dem anderen Dünger gemengt, weil man beim Ausmisten eines Schafstalles auf einmal eine zu große Masse erhält, als daß sich eine solche Mischung gut machen ließe. Man setzt ihn daher auf einen besonderen Haufen, welchen man auch in der angegebenen Weise behandelt. [1])

Ein sehr wichtiger Dungstoff, dessen Sammlung man nie verabsäumen soll, ist der Abtrittdünger, der ebenfalls nicht unter den übrigen Dünger gebracht werden darf. Die bequemste Art seiner Anwendung ist, denselben in einer Grube von 3—4 Fuß Tiefe, welche man nur zur Hälfte anfüllt, in flüssigen Zustand zu versetzen und in diese alsdann lockere Erde oder wohlgetrockneten Mergel, die man zuvor am Rande derselben aufschichtet, mit der Schaufel hineinzuwerfen, wobei man sie so viel als möglich auseinanderstreut; die Erde sinkt bald zu Boden, worauf man

---

1) Das Aufschichten des Schafdüngers in Haufen wird in Deutschland nur höchst selten angewendet und verdient auch keine Empfehlung.

neue nachwirkt, bis die Masse ziemlich fest ist. Nach einiger Zeit leert man die Grube aus und setzt den Inhalt neben derselben in einen Haufen, den man, sobald er hinlänglich abgetrocknet ist, umsticht, um ihn später leichter ausbreiten zu können. Ein Fehler wäre es, dem Abtrittdünger Rasenstücke oder Gras beizumengen, weil diese Substanzen sich sehr schwer zersetzen, wie mich die Erfahrung lehrte, indem ich in Compost solcher Art nach Verlauf von mehr als einem Jahre das Gras, welches ich hineingeworfen hatte, noch ganz unzersetzt wiederfand, was sehr an gleichmäßiger Verbreitung dieses Dungstoffes hindert.

Das ganze Geschäft einer zweckmäßigen Sammlung und Aufbewahrung des Düngers ist nicht kostspielig und erfordert nur Wachsamkeit und Aufmerksamkeit; allein wenn es auch einige Ausgaben veranlassen würde, so kann dieß für einen Landwirth, welcher den Werth des Düngers im Feldbaue kennt, kein Grund seyn, sich desselben zu entheben; denn keine Ausgabe kann besser angewendet seyn, als die auf eine sorgfältige Behandlung dieses Stoffes.

Was die Anwendung des Düngers anbelangt, so ist die gewöhnlichste Methode, denselben erst auf das Feld zu bringen, wenn er in der Fäulniß bereits weit vorangeschritten ist, d. h. wenn er sich in eine speckige Masse, die sich leicht mit dem Spaten zertheilen läßt, umgewandelt hat oder, wie die Landleute sagen, wie schwarze Butter aussieht.[1]) Dieß

1) In dem Zustande, welchen der Verfasser im Texte beschreibt, ist die Gährung bereits zu weit vorangeschritten, was große Verluste an Düngersubstanz zur Folge hat. In dieser Beziehung sagt Hlubek in seiner Ernährung d. Pflanz. und Stat. d. Landb., S. 204: „Der frische Stallmist erleidet gleich in den ersten Tagen, wenn die Bedingungen der Gährung in einem günstigen Verhältnisse einwirken, einen Verlust von 5 pCt. Ist die Gährung so weit fortgeschritten, bis die Streumaterialien mürbe geworden sind, dann beträgt der Verlust 15 pCt. Ist der Stallmist zum Theil speckartig, das Streumaterial aber noch nicht humusartig geworden, dann beträgt sein Verlust 55 pCt. Hat die rasche Gährung ihr Ende erreicht, tritt an ihre Stelle der Proceß, den man mit dem Worte Verwesung bezeichnet, und kann von dem organischen Gefüge der Streumaterialien nichts mehr wahrgenommen werden, dann erleidet der Stallmist einen Verlust von 50 pCt. seines urspröglichen Gewichts. Bedenkt man einerseits, daß nach den Gazzeri'schen Untersuchungen die auflösliche Materie mit dem erlittenen Verluste in keinem Ver-

Verfahren gewährt den Vortheil, daß ein großer Theil des vielen Unkrautgesämes zerstört wird, das sich trotz aller Sorgfalt stets im Dünger findet und theils durch das Stroh, theils durch die Excremente der Thiere in denselben gebracht wird.

Man kann indeß in vielen Fällen den Dünger frisch vom Stalle weg benützen, und so angewendet wirkt er fast immer eben so schnell und andauernd. In den verbesserten Wirthschaftssystemen, wo man nur zu Hackfrüchten düngt, ist das in frischem Dünger stets in größerer Menge sich findende Unkrautgesäme viel weniger zu fürchten, weil dasselbe wegen der sorgfältigen Bearbeitung der ersten Frucht, durch welche es zum großen Theile zerstört wird, dieser und wegen der Furchen, die nach deren Aberntung dem Lande gegeben werden, der zweiten nicht viel schaden kann. Auf Thonböden zeigt solcher frische Mist einfährig untergebracht einen sehr guten Erfolg; zu Kartoffeln sollte man denselben stets nur in diesem Zustande anwenden.

Der Dünger wird entweder untergepflügt oder nicht, und in letzterem Falle bald unmittelbar nach dem Säen, bald über die grünenden Saaten ausgestreut. Bei der Brache wird stets die erste Methode angewendet; für Thonböden sagt dieselbe im Allgemeinen am besten zu. Gibt man nach der Furche, welche den Dünger, sey es frisch und strohig oder mehr zersetzt, untergebracht hat, noch eine zweite, so muß man dieser stets wenigstens noch eine weitere folgen lassen; denn die zweite Furche bringt wieder viel Dünger an die Oberfläche, wodurch die Düngung sehr ungleich wird; erst die dritte Furche vermengt denselben gut mit der Ackerkrume. Diese

---

hältnisse steht; daß die bei der Gährung entweichenden Gasarten, das geschwefelte, gephosphorte und gekohlte Wasserstoffgas, das Ammoniak und die Kohlensäure (nach Davy) die Vegetation kräftig befördern, und andererseits, daß der mürbe Stallmist den meisten Grundstücken in mechanischer und allen landwirthschaftlichen Pflanzen in physiologischer Beziehung vollkommen entspricht, so muß jede Gestattung einer weitern Gährung des bereits mürbe gewordenen Stallmistes als ein gegen alle Grundsätze einer gesunden Oeconomie anstoßendes Verfahren erklärt werden. Der speckartige Mist paßt nur für den Sandboden und der strohartige für den sehr bindigen besser, als der mürbe, weil im ersten Falle der Boden mehr Feuchtigkeit erhält, weniger erhitzt und nicht loser gemacht wird. Das Gegentheil findet im zweiten Falle statt."

Wahrnehmungen können veranlassen, den Dünger erst unmittelbar vor der Saatfurche aufzubringen und nur durch diese zu bedecken, welches Verfahren indeß für Weizen auf gewissen Böden nachtheilig ist, weil der Dünger hiebei, da er nicht gehörig mit der Erde vermengt ist, von den Pflanzen zu schnell aufgenommen wird und so dieselben im ersten Wachsthume übertreibt. [1])

Auf leichten Sand- oder Kalkböden bringt der Dünger frisch oder zersetzt im Allgemeinen eine weit größere Wirkung hervor, wenn er oberflächlich angewendet, als wenn er untergebracht wird. Man kann denselben entweder im Augenblicke der Saat, oder auf die grünende Saat, oder selbst während des Winters auf einen Boden, der im Frühjahre gepflügt werden soll, ausstreuen, vorausgesetzt daß der Boden nicht abhängig ist, wobei der Regen die besten Theile aus dem Felde schwemmen könnte. Obwohl diese Methode der Anwendung des Düngers mit der Theorie im Widerspruche steht, nach welcher man annehmen muß, daß hiebei eine Menge flüchtiger Stoffe, die als sehr werthvoll betrachtet werden, verloren gehen, spricht sich dennoch die Praxis so kräftig zu ihren Gunsten aus, daß man auf den von mir bezeichneten Böden nicht anstehen darf, sie zu befolgen, wenn es möglich ist. [2])

Auf Thonböden ist die Ueberdüngung ebenfalls sehr wirksam; wenn dieselbe indeß auf Böden dieser Art für Wintergetreide weniger passend erscheint, so ist der Grund hievon

---

1) Wird nach der oben in der Anm. 1 zu I. S. 106 aufgestellten Regel der Dünger seicht untergebracht und dann tief gepflügt, so wird der erwähnte Mißstand, daß bei der zweiten Furche wieder viel Dünger emporkömmt, nicht wohl stattfinden, indem der Dünger unterfahren wird.

2) Nach Thaer's engl. Landw., I. 166, gilt das Ueberdüngen in England ebenfalls als besonders vortheilhaft für leichte Böden; es wird indeß auch auf schweren Böden häufig mit sehr gutem Erfolge angewendet, wofür das bayerische Un erland ein Beispiel darbietet, indem es dortselbst auf solchem Boden bei dem nach Klee folgenden Winterweizen allgemein üblich ist. Ein Hauptgrund, weßhalb man das Ueberdüngen auf leichten Böden mit Vorliebe anwendet, möchte immerhin darin liegen, daß auf denselben die Witterung weniger hinderlich in den Weg tritt. Vrgl. den Artikel: „Vom Ueberdüngen des Weizens" in der ersten Abtheilung auf S. 79 und die unmittelbar folgende Anmerkung.

nur der, daß man auf jenen im Anfange des Frühjahres, der Zeit, da man das Ueberdüngen in den meisten Fällen am zweckmäßigsten vornimmt, oft nicht wohl zu Felde fahren kann. Beim Ueberdüngen hat man vorzüglich darauf zu sehen, daß der Boden zur Zeit, da man den Dünger ausbreitet, nicht mit Wasser durchdrungen sey, indem sonst leicht der erste Regen eine große Menge fruchtbarer Säfte aus dem Felde führen kann, im Gegentheile muß man trachten, zu diesem Geschäfte einen Moment zu treffen, wo die Oberfläche des Bodens wohl abgetrocknet und sogar wo möglich dürr ist.[1])

Auf Wiesen und künstlichen Futterfeldern ist diese letztere Methode allein anwendbar; die günstigste Jahreszeit, den Dünger auf diese aufzubringen, ist das Ende des Herbstes, ehe der Boden durch den Regen erweicht wurde. Wenn das Gras im Frühjahre zu wachsen anfängt, so ist es, wenn man strohigen Dünger angewendet hat, gut, das Stroh mit dem Rechen oder der Egge wieder abzubringen und außer der Wiese in Haufen zu setzen.

Jene Dungstoffe, welche in Pulverform und in geringen Mengen angewendet werden, wie der Compost aus menschlichen Excrementen, von dem ich oben sprach, der Taubenmist u. s. f. soll man ebenfalls nicht oder höchstens ganz seicht unterbringen; sie müssen sehr gleichmäßig entweder unmittelbar nach der Saat, oder auf die grünenden Saaten ausgestreut werden. In dieser Weise angewendet bringen sie eine größere Wirkung hervor, als wenn man sie unterpflügt.

Wenn man Dünger ausführt, muß man eine besondere Aufmerksamkeit darauf richten, daß die Zahl der Lader mit der Entfernung der Feldtheile, auf welche man Dünger führt, im Verhältniß stehe, so daß jene niemals unbeschäftigt bleiben und auch das Gespann nicht warten darf; man muß daher immer 1 oder 2 Wägen mehr, als Gespanne haben, damit, so oft ein leerer Wagen auf die Dungstätte zurückkömmt, allemal schon ein geladener bereit sey, und wenn alle Vorkehrungen gut getroffen sind, darf es nie vorkommen, daß die Pferde warten müssen, bis ein Wagen geladen wird.

---

1) Den gedachten Ungelegenheiten weiß der bayerische Unterländer sehr gut auszuweichen, indem er das Ueberdüngen zu Winterweizen gleich nach der Saat — oft säet er Vormittags und überdüngt Nachmittags — oder im Winter bei schneelosen Frösten vornimmt.

Sowohl wenn der Dünger untergepflügt, als wenn er über grünende Saaten ausgestreut werden soll, ist eine der wichtigsten Bedingungen zur Erreichung der vollen Wirkung desselben, ihn sorgfältig zu breiten, d. h. so gleichförmig als möglich über die ganze Oberfläche des Bodens zu vertheilen. Dieß Geschäft muß, wenn es gut ausgeführt werden soll, auf zweimal geschehen. Eine kleine Zahl von Arbeitern vertheilt zuerst die Haufen, in welchen der Dünger auf dem Felde abgeladen wurde, mit der Gabel klumpenweise sehr gleichmäßig über des ganze Feld. Hierauf folgen Männer oder Weiber in größerer Zahl, vertheilen jeden Klumpen so klein als möglich und überdecken so die ganze Oberfläche des Bodens mit Dünger. In den meisten Fällen kann das letztere Geschäft nur durch Anwendung der Hände gut vollführt werden. Das erste Geschäft muß unmittelbar nach der Ausfuhr des Düngers geschehen, ohne daß man gestattet, daß derselbe auch nur 24 Stunden in Haufen liegen bleibe. Das zweite kann einen oder zwei Tage verschoben werden; allein es ist immer weit besser, es unmittelbar nach jenem vorzunehmen, weil, wenn ein Regen einfällt, die Düngung minder gleichmäßig wird, und wenn trockenes Wetter eintritt, die Düngerklumpen sich schwerer vertheilen lassen. Man muß daher den Dünger nur in dem Maße ausführen, als er durch die Arbeiter gebreitet werden kann; allein wenn er einmal auf völlig trockenem Lande gestreut ist, so kann er in diesem Zustande ohne Nachtheil ziemlich lange liegen bleiben, bis man ihn unterpflügt. 1)

Beim Unterpflügen eines strohigen Düngers ist es fast immer nöthig, Weiber hinter dem Pfluge nachgehen zu lassen, welche den gebreiteten Dünger mit Rechen in die Furchen ziehen und daselbst ganz gleichmäßig vertheilen; ohne diese Vorsicht stopft sich der Dünger vor dem Pfluge an und wird dann klumpenweise untergebracht.

Wenn man verschiedene Bodenarten zu bebauen hat, so kann es nützlich seyn, die von den verschiedenen Thiergattungen abfallenden Düngerarten zu sondern, um den Dünger

---

1) Diese Vertheilung des Düngerbreitens in zwei Operationen dürfte wohl nicht mit Unrecht für eine überflüssige Arbeitsvermehrung in ohnehin gewöhnlich sehr drangvollen Perioden erklärt werden.

des Hornviehs auf warme und leichte, den der Schafe und Pferde auf kalte und schwere Böden anzuwenden.

Von der besten Methode Wiesen in Felder und Felder in Wiesen umzuwandeln.

Der Umriß der Wiesen zum Behufe der Verwandlung in Ackerland ist eine der wichtigsten Verrichtungen in der Landwirthschaft; denn in vielen Fällen kann man nachher einen weit höheren Ertrag aus solchen Grundstücken ziehen, als wenn man sie in ihrer bisherigen Benützungsweise beibehält. Sollen sie für die Zukunft Ackerland bleiben, so kann man sie bei gehöriger Behandlung stets in dem Zustande von Fruchtbarkeit erhalten, welchen sie in den ersten Jahren nach dem Umrisse zeigen; eben so kann man sie aber auch, wenn man sie nach Verlauf von einigen Jahren wieder zu Gras niederlegen will, oft fruchtbarer machen, als sie zuvor waren.

Behandelt man sie dagegen in den ersten Jahren nach dem Umrisse unzweckmäßig, mißbraucht man ihre Kraft zur Erzeugung von erschöpfenden Früchten, so bringt man sie in wenig Jahren auf den Zustand der Mittelmäßigkeit herunter und verschwendet so einen Schatz, von welchem man lange Zeit hätte zehren können. Da die Pächter im Allgemeinen nur zu sehr geneigt sind, dieses schlechte Verfahren einzuschlagen, so gestatten die Eigenthümer selten den Umriß der Wiesen, welche zu den Pachtgütern gehören. Dieses Verbot ist daher von ihrem Standpunkte aus klug; jedoch kann es oft auch nachtheilig seyn, denn es finden sich viele Wiesen, welche als solche einen sehr geringen Ertrag geben, da sie voll von schlechten Pflanzen, wie Moos u. s. f. sind, und deren Werth durch eine wohlverstandene Cultur verdoppelt und verdreifacht werden kann.

Es gibt geschickte Landleute, welche den Grundsatz aufstellen, daß als ständige Wiesen nur jene beizubehalten seyen, welche die Bewässerung gestatten, alle anderen aber von Zeit zu Zeit auf einige Jahre in Cultur genommen werden sollen; ich glaube jedoch, daß dieß zu weit gehen

heißt. Nach meiner Ansicht soll man eine Wiese, welche in gutem Ertrage steht, ohne reifliche Ueberlegung nicht umbrechen, wenn man auch unter vielen Umständen von einer solchen, ohne ihren Werth zu vermindern, durch Cultur während mehrerer Jahre einen weit beträchtlicheren Ertrag erhalten könnte, als durch Belassung als Wiese; [1]) bei jenen aber, welche, obwohl sie auf einem fruchtbaren Boden gelegen sind, einen geringen Ertrag geben, dergleichen auch sehr häufig vorkommen, sind die Vortheile des Umbruches außerordentlich.

Wenn eine Wiese an stauender Nässe leidet, was man leicht an der Gegenwart schlechter Gräser erkennt, so muß dieselbe, noch ehe man sie umreißt, vor allem durch offene oder unterirdische Abzugsgräben, je nach der Localität vollständig ausgetrocknet werden. Ohne dieß darf man nie hoffen, weder eine gute Wiese, noch ein Feld von befriedigendem Ertrage daraus zu erhalten.

Die Früchte, welche am schicklichsten im ersten Jahre auf einer umgerissenen Wiese gebaut werden, sind jene, die mit einmal gepflügtem Lande vorlieb nehmen; denn wenn man nach der Umrißfurche noch eine zweite gibt, so wird man die Rasenstücke an die Oberfläche bringen. Dieß wird in die Nothwendigkeit versetzen, noch mehrmals zu pflügen, sehr oft auch, ein Jahr lang Brache zu halten, ehe man anbaut, wodurch sich die Kosten beträchtlich vermehren. Thut man dagegen letzteres nicht, so bleiben an der Oberfläche eine Menge beweglicher Rasenstücke, welche wieder Wurzel fassen und der Bearbeitung lange Zeit Hindernisse in den Weg setzen. [2])

Man hat oft gerathen, die zweite Furche nach der

---

1) Sobald ein bedeutender Mehrertrag wirklich ohne Werthsminderung zu erhalten ist, kann der Umriß wohl nur gebilligt werden; anders verhält es sich dagegen, wenn die Erlangung eines solchen oder der Nichteintritt einer Werthsminderung nicht vollkommen sicher ist, oder der Vortheil, was auch oft vorkömmt, nur ein eingebildeter ist.

2) Der gedachte Mißstand wird nicht eintreten und ein öfteres als zweimaliges Pflügen nicht nöthig seyn, wenn man nach der in der Anmerkung 1 zu I. S. 106 aufgestellten Regel die erste Furche seicht und die zweite sehr tief gibt, was der Verfasser gleich nachher selbst empfiehlt.

Quere zu geben; bei dieser Methode erhielt ich indeß die schlechtesten Resultate. Die Rasenstücke, welche in regelmäßige Vierecke geschnitten waren, blieben bei den folgenden Furchen in großer Zahl an der Oberfläche: wurden die einen untergepflügt, so kamen wieder andere in die Höhe, wodurch die Bearbeitung natürlich ebenfalls sehr gehindert war.

Wenn man jedoch durchaus im ersten Jahre eine Frucht bauen wollte, welche auf einjährigem Umrisse nicht gedeiht, so müßte man vor Winter eine sehr seichte Furche geben, höchstens zu 2 oder 3 Zoll, der man im Frühjahre eine zweite zu wenigstens 6 Zoll folgen läßt; bei diesem Verfahren wird man viel weniger Rasenstücke an die Oberfläche bringen. Bei weitem am wohlfeilsten ist aber, die erste Frucht auf eine Furche zu bauen, welche Culturmethode mehreren Pflanzen vorzüglich zusagt, wie z. B. Lein, Kartoffeln, Bohnen, Haber, Raps u. s. f.

Der Lein gibt ohne Widerrede die reichsten Ernten, welche man auf Wiesenumriß erhalten kann. Ich habe niemals schöneren Lein gesehen, als solchen, den ich auf Grasumbruch erbaute, der im März einmal zu 5 oder 6 Zoll Tiefe gepflügt und später mehrmals geeggt wurde. Die Rasenstücke verfaulen unter dieser Frucht vollkommen und das Land wird für die folgenden Gewächse sehr wohl vorbereitet.

Die Kartoffeln liefern in der Regel einen beträchtlichen Ertrag, wenn man sie auf Neubrüchen baut. [1]) Man kann sie in diesem Falle nicht nach dem Pfluge, sondern muß sie mit dem Spaten oder mit der Haue legen; das einmalige Pflügen geschieht zu 6—8 Zoll Tiefe. In diesem Jahre darf hinsichtlich des Behackens nicht auf die Pferdehacke gezählt werden wegen der vielen Rasenstücke, die sich im Lande vorfinden und fast jederzeit dem Gange dieses Instrumentes hinderlich sind; es ist daher besser, solche Kartoffeln mit der Handhaue zu bearbeiten.

---

1) Um einen solchen zu erlangen, ist aber unerläßliche Bedingung, daß das Land bereits vor Winter sorgfältigst zubereitet werde. Wo dieß nicht geschieht, ist es weit besser, die Kartoffeln erst im zweiten Jahre folgen zu lassen.

Alle Landleute wissen, daß man von Haber auf einfährigem Grasumriß in der Regel ein außerordentliches Product erhält; die Furche braucht nicht mehr als 5 oder 6 Zoll Tiefe zu erhalten.

Die Bohnen sind unter solchen Verhältnissen ebenfalls sehr ergiebig. Da der Same dieser Pflanze eine tiefe Bedeckung verlangt, so muß man sie mit dem Stecknagel legen, wenn man sie nicht mit der Egge auf wenigstens 2 Zoll Tiefe unterbringen kann, was oft wegen der Rasenstücke nicht möglich ist. Eine Erddecke von 3 oder 4 Zoll sagt dem Korn der Bohne noch mehr zu, wenn das Feld nicht feucht gelegen oder sehr zäh ist.

Das zweite Jahr muß jedenfalls zu einer Hackfrucht bestimmt werden, gleichviel ob dieselbe mit der Hand- oder Pferdehaue bearbeitet wird, um das nachtreibende Unkraut gänzlich zu zerstören.

Ist das Land arm und der Rasen nicht sehr alt, wurde dieser ferner nur seicht abgeschält, so darf man, wenn das Land später wieder zu Gras niedergelegt werden soll, vor der Ansaat der Wiesensämereien nicht mehr als drei Ernten nehmen, falls man nicht im dritten oder vierten Jahre düngt, was eben so auch geschehen muß, wenn dasselbe Ackerland bleiben soll.

Man kann auf solchem Umrißlande eine der nachstehenden Fruchtfolgen in Ausführung bringen:

1) Kartoffeln,
2) Wasserrüben oder Runkelrüben,
3) Gerste oder Haber mit Wiesensämereien;

oder: 1) Kartoffeln,
2) Kartoffeln oder Runkelrüben,
3) Gerste oder Haber mit Wiesensämereien;

oder: 1) Haber,
2) Runkelrüben oder Kartoffeln,
3) Gerste mit Wiesensämereien;

oder: 1) Kartoffeln,
2) Wasserrüben,
3) Gerste oder Haber,
4) Runkelrüben oder Kartoffeln gedüngt,
5) Gerste mit Wiesensämereien;

oder: 1) Haber,
2) Kartoffeln oder Runkelrüben gedüngt,
3) Gerste mit Klee,
4) Klee,
5) Roggen oder Weizen,
6) Kartoffeln, Runkelrüben oder Wasserrüben gedüngt.
7) Gerste oder Haber mit Wiesensämereien.

Für fruchtbaren Boden von mittlerem Zusammenhange empfehlen sich folgende Rotationen:
1) Lein oder Raps,
2) Kartoffeln, Wasser- oder Runkelrüben,
3) Möhren,
4) Gerste oder Haber mit Wiesensämereien;
oder: 1) Lein oder Raps,
2) Kartoffeln, Wasser- oder Runkelrüben,
3) Gerste oder Haber,
4) Klee,
5) Weizen,
6) Kartoffeln oder Runkelrüben gedüngt,
7) Gerste mit Wiesensämereien;
oder: 1) Haber,
2) Kartoffeln, Wasser- oder Runkelrüben,
3) Bohnen als Hackfrucht,
4) Weizen mit Wiesensämereien.

Für sehr reichen, frischen und tiefen Boden, der sehr lange Zeit Wiese gewesen ist, wähle man nachverzeichnete Umläufe:
1) Lein, Bohnen oder Raps,
2) Kohl, Runkeln oder Rotabagen,
3) Gerste,
4) Klee,
5) Weizen,
6) Wicken oder Bohnen,
7) Weizen,
8) Runkeln gedüngt,
9) Gerste oder Haber mit Wiesensämereien;
oder: 1) Haber,
2) Runkeln,
3) Weizen,

4) Bohnen als Hackfrucht,
5) Weizen mit Wiesensämereien;

oder: 1) Lein,
2) Raps, gedrillt und wohl behackt,
3) Weizen,
4) Bohnen als Hackfrucht,
5) Weizen mit Wiesensämereien.

Durch Fruchtfolgen dieser Art kann der Ertrag solcher Neubrüche häufig während einiger Jahre auf das doppelte von dem gesteigert werden, was sie als Wiese gegeben hätten. Der letzte der aufgezählten Umläufe ist einer der einträglichsten, die sich durchführen lassen, und dennoch können ihn viele alte Wiesen, ohne daß sie zu sehr angegriffen werden, ertragen. Im Allgemeinen muß man die Zahl und die Beschaffenheit der Früchte, welche man einem Boden solcher Art abgewinnen will, nach der Stärke der Rasennarbe bestimmen; dieser Rasen dient als eine Düngung von vorzüglicher Kraft, die je nach ihrer Masse und auch nach der Natur des Bodens mehr oder weniger andauert. Derselbe ist ein wahrer Schatz, den man genießen, allein nicht mißbrauchen soll. Wenn man es bis zur Erschöpfung der Bodenkraft kommen läßt, so hat man die Henne, welche goldene Eier legte, getödtet, und es bleibt nichts mehr, als ein Stück Land, das sich weder als Wiese, noch als Feld mit Vortheil benützen läßt; denn ein armes oder ausgetragenes Land zahlt wohl selten die Culturkosten. [1])

Wenn man eine umgerissene Wiese während einiger Jahre angebaut hat, so kann man dieselbe, anstatt sie wieder zu Gras niederzulegen, wie ich in den vorstehenden Fruchtfolgen angab, auch einem regelmäßigen Umlaufe unterwerfen, gleich einem Ackerlande von guter Qualität. In diesem Falle muß man beständig als Ziel vor Augen haben,

---

1) Es scheint, als wenn das Verfahren, alte Wiesen umzubrechen und einige Jahre zu Feldbau zu benützen, in Frankreich ziemlich häufig sey, was in Deutschland, man darf wohl sagen, zum Glücke nicht der Fall ist. Bei uns wird ein zeitenweiser Umbruch von Wiesen, abgesehen von der vorzüglich in climatischen Verhältnissen begründeten Feldgraswirthschaft, meist nur als Mittel zur Verbesserung geringerer, schlechtbestandener Wiesen benützt.

den Boden in demselben Zustande von Fruchtbarkeit zu bewahren, welchen er früher vor dem Umrisse hatte; hiezu wird man nur durch wiederholte Düngung und wohlgewählte Fruchtfolge gelangen.

Das Rasenbrennen ist ferner ein Verfahren, dessen man sich in vielen Gegenden bedient, wenn man eine alte Wiese oder ein ödes Stück Land, welches mit viel Gras bedeckt ist, in Ackerland umwandeln will. Hiebei wird der Boden im Frühjahre oder im Sommer seicht abgeschält und der Rasen alsdann verbrannt. Dieses Abschälen soll zu einer Tiefe von 1, 2 oder 3 Zoll und darüber geschehen, je nachdem der Rasen mehr oder weniger dicht ist; es wird entweder mit einem eigens hiezu bestimmten Pfluge oder mit einem Handinstrumente, welches man die Rodehaue nennt, vorgenommen. Die Rasenstücke werden ein- oder zweimal gewendet und, wenn sie abgetrocknet sind, sorgfältig in kleine Haufen in Gestalt von Oefen aufgerichtet, indem man in der Mitte einen leeren Raum läßt, in welchen man etwas Reisig oder anderes Brennmaterial bringt. Endlich zündet man an und legt sorgfältig neue Rasenstücke nach, wenn man gewahrt, daß die Flamme irgendwo herausschlägt, damit die Verbrennung sehr langsam von Statten gehe. Nach Verlauf von einigen Tagen streut man die Asche oder vielmehr die kohlige und erdige Substanz, welche zurückbleibt, über die ganze Oberfläche des Bodens aus, bringt sie durch den Pflug seicht unter und baut dann die Frucht, welche man für dieses Land bestimmt hat. Am besten gedeihen unmittelbar nach dem Rasenbrennen Kartoffeln, Wasserrüben, Rübsen, Raps, Wicken und Haber. [1])

Das Rasenbrennen ist in sehr vielen Gegenden üblich; bloß der Mißbrauch, welcher bisweilen von diesem Verfahren gemacht wird, kann den Tadel erklären, welchen dasselbe von Seiten mehrerer sehr geschickter Landwirthe erfahren hat. In dieser Beziehung muß eben vor allem zwischen einer an sich guten Operation oder wenigstens einer,

1) Außer den genannten Pflanzen gedeihen nach dieser Operation noch Buchweizen, Hanf, Topinambours, besonders auf gebranntem Moorboden, wie neuere Versuche zu Schleißheim erst wieder dargethan haben, und Hirse, wenn der Boden ein guter sandiger Lehm oder lehmiger Sand ist.

welche sich unter sehr vielen Verhältnissen mit günstigem Erfolg anwenden läßt, und einem fehlerhaften Gebrauche, welchen man davon machen kann, unterschieden werden. Das Rasenbrennen ist sehr häufig ein Mittel, einem Boden viel reichlichere Ernten abzugewinnen, als es bei jeder anderen Culturmethode möglich ist; ein solcher Boden kann aber auch sehr leicht und schnell von einem geizigen oder unwissenden Landmanne durch eine unzweckmäßige Aufeinanderfolge angreifender Früchte ausgesogen werden. Nach dem Rasenbrennen muß man noch viel mehr, als nach jeder anderen Art, eine Wiese in Feld umzuwandeln, darauf sehen, daß eine wenig erschöpfende Fruchtfolge eingeführt und der Boden schnell gedüngt werde, wenn man ihn nach Verlauf einiger Jahre wieder zu Gras niederlegen will, oder daß die Fruchtbarkeit durch reichliche Düngung bewahrt werde, wenn man ein solches Grundstück als Acker beibehalten will. Man muß, wenn ich mich so ausdrücken darf, ein solches Land wie ein feuriges Pferd ansehen, das von einem ungeschickten Fuhrmanne leicht mißbraucht und verdorben werden kann, aber bei zweckmäßiger Behandlung ausgezeichnete Dienste zu leisten vermag.

Die Torfböden sind diejenigen, auf welchen das Rasenbrennen den größten Nutzen bringt. Es gibt viele Böden dieser Art, welche auf jede andere Weise nur durch lange und kostspielige Unternehmungen mit Vortheil in Cultur gesetzt werden können, vermittelst des Rasenbrennens dagegen unmittelbar zu einem erstaunenswürdigen Grade von Fruchtbarkeit gelangen. Fast dasselbe gilt von den kalten Böden, welche sich in vielen ausgetrockneten Sümpfen finden.

Auf allen Wiesen oder Weiden, welche auf Thonböden oder auf Böden von mittlerem Zusammenhange gelegen sind, wird das Verfahren des Rasenbrennens mit Vortheil angewendet, eben so auch auf Kalk- oder Kreideböden. In England betrachtet man das Rasenbrennen als die beste Methode, ein altes Esperfeld wieder in Cultur zu setzen. [1]) Im Allgemeinen sind Sandböden oder solche, welche in ih-

1) Nach Thaer engl. Landw. III. 613 geschieht dieß in dem Falle, wenn die Esparsette so lange stehen bleibt, daß sie ganz vergrast und sich ein dichter Rasen gebildet hat.

ren Eigenschaften diesen nahe kommen, die einzigen, auf welchen dieses Verfahren nicht von günstigem Erfolge begleitet seyn könnte; es läßt sich indeß auf solchen überhaupt nur dann ausführen, wenn die feinen Wurzeln der Pflanzen sich in demselben sehr zahlreich und so vertheilt finden, daß sie ein dichtes Gewebe bilden.

Umwandlung von Ackerland in Wiesen.

Die Umwandlung von Ackerland in Wiesen ist in der französischen Landwirthschaft eine sehr seltene Operation und geschieht in der Regel auf eine so rohe, so langsame und so wenig wirthschaftliche Weise, daß man sich nicht wundern darf, dieselbe so selten angewendet zu sehen; dieß ist zugleich auch einer der Hauptgründe, weßhalb man so sehr scheut, eine natürliche Wiese umzureißen, trotz des außerordentlichen Gewinns, der sich dabei oft machen läßt. Wenn man ein erschöpftes und von Unkraut erfülltes Land sich selbst überläßt, so ist dieß allerdings auch ein Mittel, ein solches in eine Wiese umzuwandeln; allein ein Mittel, in Folge dessen der Boden 3, 6 oder selbst 10 Jahre fast keinen Ertrag gibt; denn so viele Jahre verfließen gewöhnlich, bis man auf diese Art eine erträgliche Wiese erhält. Streut man auf solche Grundstücke Heubodenabfälle, welche man mit dem Namen von Grassamen geschmückt hat, so läßt sich hiedurch die Zahl der Pflanzen, welche darauf wachsen, vermehren; allein der Zufall muß entscheiden, ob die erwachsenden Pflanzen dem Boden anpassen, ob sie von guter oder schlechter Qualität sind u. s. f. Wenn sie indeß auch von ausgezeichneter Qualität seyn sollten, so wird man doch, falls der Boden schlecht ist, auf lange Zeit nur eine schlechte Wiese von geringem Ertrage haben.

Es gibt auch manche Böden, welche sich von selbst sehr schnell mit sehr guten Gräsern bedecken und aus diesem Grunde immer ein sehr schlechtes Land für den Feldbau abgeben. Bei diesen bedarf es keiner Nachhülfe durch die Kunst, wenn man sie in Wiesen umwandeln will; die einzige Sorge, welche in diesem Falle nöthig ist, besteht darin, daß man darauf sieht, daß sie sich zur Zeit der Niederlegung zu Gras in gutem Fruchtbarkeitszustande befin-

den. [1]) Solche Fälle sind indeß außerordentlich selten; in allen anderen Fällen muß man nach gewissen Regeln, die jetzt folgen sollen, verfahren, um eine Wiese herzustellen, welche bereits im ersten oder doch zweiten Jahre den vollen Ertrag erreicht, was auf jedem Boden möglich ist, vorausgesetzt, daß die Lage etwas feucht sey.

Bei der künstlichen Wiesenanlage ist vor allem nöthig, den Boden durch Düngung in den möglich höchsten Kraftzustand zu versetzen und vollkommen von Unkraut zu reinigen. Wer dieß unterläßt, darf keinen guten Erfolg erwarten. Die beiden Bedingungen sind ohnehin nicht schwer zu erfüllen, da fast unter allen Verhältnissen die bloße Cultur von Hackfrüchten, welche allein schon die aufgewendete Düngung und Arbeit bezahlen, genügt. Die Wiesensämereien müssen stets unter eine Körnerfrucht gesäet werden, welche unmittelbar auf eine gedüngte Hackfrucht folgt. Wurde der Boden vor dem Anbaue der letzteren in gutem Culturzustande erhalten, so daß er nicht zu sehr erschöpft und verunkrautet ist, so kann es fast gar nicht fehlen, daß man in kurzer Zeit eine so gute Wiese hat, als es nach der Lage des Grundstückes möglich ist. Man kann die Wiesensämereien entweder im Herbste oder im Frühjahre aussäen; in den meisten Fällen ist es indeß am vortheilhaftesten, die Saat in den Monaten März und April mit Haber, Gerste u. s. f. oder im Februar und März auf Wintergetreide vorzunehmen und die Sämereien jederzeit sehr seicht unterzubringen. Will man dieselben allein aussäen, so ist besser, dieß im Monat September zu thun. [2])

---

1) Es bedarf kaum der Bemerkung, daß in dieser Beziehung vorzüglich das Clima von Einfluß ist. In dem feuchten Clima der Gebirgs- und Küstenländer zeigt jeder Boden eine bedeutend größere Graswüchsigkeit, als in dem trockenen des Flachlandes; daher hat sich in den deutschen Landstrichen der bezeichneten Art bekanntlich ein eigenthümliches, zwischen natürlicher und künstlicher Production wechselndes Wirthschaftssystem, die Feldgraswirthschaft, gebildet, welche auch, je nachdem der Boden in den Grasjahren als Weide oder als Wiese dient, Koppel- oder Egartenwirthschaft genannt wird.

2) Auf die schicklichste Zeit zur künstlichen Wiesensaat kömmt der Verfasser in diesem Artikel noch einmal zu sprechen; vrgl. das dort Gesagte und die beigefügte Anmerk. Dort sind auch Details über die Verfahrungsweise bei der künstlichen Wiesenanlage mitgetheilt.

Die Wahl der Sämereien, welche ausgesäet werden sollen, und die Art, sich dieselben zu verschaffen, sind ohne Widerrede die Punkte, welche bei dieser Operation die Mehrzahl der Landwirthe am meisten in Verlegenheit bringen. Die Zahl der Pflanzen, die auf guten Wiesen wächst, ist sehr beträchtlich; es unterliegt daher auch, wenn es sich um Anlage einer Wiese handelt, welche zu langer Dauer bestimmt ist, gar keinem Zweifel, daß eine Mischung mehrerer Pflanzenarten den Vorzug vor der Aussaat einer einzigen verdient, wie passend diese auch für die Bodenbeschaffenheit seyn möge; denn der Boden wird bald müde, stets dieselbe Pflanze hervorzubringen und scheint sich durch die Abwechselung der Productionen zu erholen. Unstreitig verdankt man der großen Verschiedenheit der Pflanzen, welche die natürlichen Wiesen bilden, die lange Dauer derselben, ohne daß der Boden erschöpft wird, während eine Wiese, wenn sie nur aus einer geringen Zahl von Arten zusammengesetzt ist, allerdings einige Jahre hindurch bedeutende Ernten geben, dann aber jedenfalls im Ertrage zurückgehen wird.

Das sicherste Mittel, zu einer guten Mischung von Pflanzen zu gelangen, ist, Samen von guten Wiesen zu sammeln, welche mit der neu anzulegenden analoge Bodenbeschaffenheit und Lage haben. Zu diesem Behufe wartet man sorgfältig den Zeitpunkt ab, da die besseren Pflanzen zur Samenreife gelangen und mäht oder noch besser schneidet sie alsdann mit der Sichel, ehe sie ganz reif geworden sind. Schiebt man dieß um einige Tage zu lange hinaus, so fallen die besseren Grassamen sehr gern aus; wenn man bei der Abnahme vom Boden oder beim Trocknen an den Pflanzen zu viel herumarbeitet, so verliert man fast allen Samen.

Die verschiedenen Pflanzen, aus welchen die Wiesen bestehen, reifen zu sehr verschiedenen Zeiten, so daß man, wenn man auf diesen Umstand nicht wohl Acht gibt, auf einer Wiese die Samen ganz anderer Pflanzen sammeln kann, als derjenigen, welche man zu vermehren wünscht. Wenn man daher ein Gemenge von Pflanzen erhalten will, ähnlich dem, welches sich auf der Wiese, wo man die Samen sammelt, so ist es nöthig, dieselbe in drei oder vier Schläge zu theilen und diese je nach der Reifezeit der verschiedenen Pflanzen allmählig abzumähen. Auf jedem Schlage erhält

man nur die Samen jener Arten, welche gerade reif sind; deßhalb werden zuletzt die Sämereien aller Schläge unter einander gemengt. Die Beobachtung der eben gegebenen Regeln ist indeß nur nothwendig, wenn man Weiden anlegen will; denn bezüglich der Wiesen ist es wünschenswerth, daß die verschiedenen Pflanzen, welche sich darauf finden, ungefähr um dieselbe Zeit zur Reife gelangen.

Wenn man bei der Ernte mit Sorgfalt verfährt, die geernteten Samen wohl putzt und hiedurch auch jene Samen schlechter Pflanzen absondert, welche sich hiedurch absondern lassen, so kann man einen Samen erhalten, welcher ausgezeichnete Wiesen gibt und wesentlich von demjenigen verschieden ist, der gewöhnlich auf Heuböden gesammelt wird und in der Regel mehr schlechte als gute Samen enthält, da der Samen der meisten guten Wiesengräser sehr früh reift und sehr gern ausfällt, so daß er bei der Heuernte fast immer verloren geht.

Ein gutes Mittel, sich den nöthigen Samenbedarf zu verschaffen, ist ferner, durch Kinder oder Weiber an Hecken oder Wegen, in Durchhauen u. s. f. die Samen der Pflanzen, welche man vermehren will, nachdem man sie ihnen sorgfältig gezeigt hat, sammeln zu lassen; hiedurch erhält man sehr reinen Samen, und zwar häufig auch ohne großen Kostenaufwand.

Endlich sind seit einiger Zeit auch im Handel zu nicht sehr hohen Preisen die Samen verschiedener Pflanzen zu bekommen, aus denen sich gute Wiesen bilden lassen, wenn sie mit Auswahl nach der Natur des Bodens, wofür sie bestimmt sind, untereinander gemengt werden. Ich will hier die Arten angeben, welche man am gewöhnlichsten in den Magazinen der Samenhändler findet, und bei jeder beisetzen, wie viel Samen man für den Hectar nöthig hat, bei welchen Angaben indeß vorausgesetzt ist, daß jede Art allein oder ohne Beimischung ausgesäet wird; es sind dieß die folgenden Gräser.

Die kriechende Schmiele oder das wuchernde Straußgras, das Fioringras der Engländer (**Agrostis stolonifera**) eignet sich besonders für feuchte Lagen und besitzt ein langsames Wachsthum; der Same ist sehr fein, und das Saatquantum für den Hectar beträgt 9—10 Pfd.

Der hohe Wiesen- oder Glatthaber (**Avena elatior L., Arrhenatherum elatius Mert. et Koch**), oft mit dem uneigentlichen Namen „französisches Raygras" bezeichnet, hat ein schnelles Wachsthum und gedeiht auf sehr verschiedenartigen Böden; Saatquantum per Hectar 200 Pfd.

Das gemeine Knäuelgras (**Dactylis glomerata**) ist schnellwüchsig und für sehr vielerlei Böden geeignet; Saatquantum per Hectar 80 Pfd.

Der Wiesenschwingel (**Festuca pratensis**) ist von langsamer Vegetation und besonders niederen Lagen zusagend; Saatquantum per Hectar 100 Pfund.

Das Wiesenlieschgras, Timothygras der Engländer (**Phleum pratense**) gedeiht fast überall und ist von langsamem Wachsthume; Saatquantum per Hectar 40 oder 50 Pfd.

Das wollige Honiggras (**Holcus lanatus**) ist vorzüglich für feuchte Lagen zu empfehlen und hat eine mittelmäßig rasche Vegetation; Saatquantum per Hectar 50 Pfd.

Der ausdauernde Lolch oder das englische Raygras (**Lolium perenne**) gedeiht fast überall und ist schnellwüchsig; Saatquantum per Hectar 80 Pfd.

Das Wiesenrispengras (**Poa pratensis**) kömmt gleichfalls fast überall gut fort und ist von rascher Vegetation; Saatquantum per Hectar 40 Pfd.

Bei den angegebenen Samenquantitäten ist aber, wie ich schon bemerkte, vorausgesetzt, daß jede Art allein gesäet wird; zur Anlage von Wiesen werden indeß stets mehrere Arten miteinander gemengt, und zwar von jeder so viel, daß das Ganze ein gutes Saatquantum für den Hectar bildet.

Jedenfalls empfiehlt es sich, den vorgenannten Gräsern einige Pflanzen aus der Familie der Kleeartigen beizufügen, welche man auf guten Wiesen findet. In den meisten Fällen mag man hiezu den gemeinen, den weißen und den gelben Klee oder die Lupuline nehmen; dem Grassamengemenge könnten z. B. per Hectar 10—12 Pfd. rother, 5—6 Pfd. weißer und eben so viel gelber Kleesamen zugesetzt werden. Ich möchte übrigens rathen, deßhalb die Quantität der Grassamen nicht zu vermindern; denn im Allgemeinen ist es bei der Ansaat künstlicher Wiesen

immer besser, durch ein Uebermaß als durch Kargheit zu fehlen. Man kann daher für den Hectar Land 20 oder 24 Pfd. verschiednerlei Kleesamen und 60 — 80 Pfd. oder selbst mehr Grassamengemenge nöthig haben, je nach den Pflanzenarten, welche man gewählt hat. Wenn die Samen von guter Qualität sind, so erhält man hiedurch eine Saat, durch welche das Land im folgenden Jahre wohl bestanden seyn wird. Bei diesem Geschäfte darf indeß vor allem nicht versäumt werden, ehe man die Mengung vornimmt, sich von der Keimkraft einer jeden der ausgewählten Samenarten zu überzeugen. Dieß ist also ein Fall, wo die im Monat März des Kalenders besprochene Methode, die Samen in dieser Beziehung zu prüfen, Anwendung findet. Wer es unterläßt, hievon Gebrauch zu machen, läuft Gefahr, in große Verlegenheiten zu kommen.

Da der Samen der meisten Gräser sehr leicht, jene der Kleearten aber schwer sind, so darf man sie nicht zusammen aussäen, weil man sonst eine sehr ungleichförmige Saat erhalten würde. Die Grassamen können, indem man sie sorgfältig unter einander rührt, gemischt und alsdann zusammen ausgestreut werden. Hievon ist jedoch der Same des Wiesenlieschgrases auszunehmen, welcher, da er sehr fein und rollig ist, sich leicht von den übrigen absondern würde. Diesen kann man dem Samen der Kleeartigen beifügen, welche ebenfalls gemischt und hierauf mit einander ausgesäet werden. Hiezu ist aber ein guter Säemann und eben so viel Sorgfalt, als zur Saat von Klee und Luzerne erforderlich.

Wenn ich hier bloß einige Pflanzen angab, welche vorzüglich zur künstlichen Ansaat von Wiesen genommen werden können, so war meine Absicht keineswegs, viele andere, welche sich gleichfalls mit großem Vortheil hiezu benützen lassen, wenn man deren Samen zu bekommen weiß, gänzlich auszuschließen. Es ist im Gegentheil gewiß, daß der Erfolg um so befriedigender seyn wird, je mehr man die Zahl der Pflanzenarten bei Anlage von Dauerwiesen vergrößert. Auch die Pimpinelle kann sehr wohl unter das Samengemenge aufgenommen werden, besonders wenn das Grundstück zu einer Weide bestimmt ist. Man nimmt davon 10—15 Pfd. Samen zu dem für einen Hectar bestimmten Saatquantum; allein derselbe darf behufs der Aussaat weder unter die Grassamen,

noch unter die der Kleearten gemischt werden, weil er von beiden zu sehr in Größe und Schwere verschieden ist, sondern man muß ihn allein ausstreuen.

Eine Pflanze verdient hier noch besonders erwähnt zu werden: dieß ist das Wiesenlieschgras, von welchem ich schon oben sprach, und das in den Vereinigten Staaten von Nordamerika unter dem Namen „Timothygras" sehr häufig angebaut wird; man wendet es oft unvermischt zur Anlage zeitweiliger Wiesen an und es besitzt auch wirklich ausgezeichnete Eigenschaften in dieser Beziehung. Diese Pflanze paßt vorzüglich für Umrißland, selbst auf Haideboden (sols de landes), wo Klee und andere Schmetterlingsblüthige im Allgemeinen schlecht gedeihen. Sie gibt ein reichliches Futter von dem Jahre an, welches der Ernte folgt, und dauert gewöhnlich zwei oder drei Jahre; die Gewinnung des Samens unterliegt keiner Schwierigkeit; wegen seines kleinen Volumens braucht man davon sehr wenig zur Aussaat. Die Cultur dieser Futterpflanze wird sich in Frankreich gewiß in dem Maße ausbreiten, als ihre Bekanntheit zunimmt; dieselbe wird indeß auch besser im Gemenge als allein gesäet. [1])

In Frankreich kömmt ferner im Handel unter dem Namen von gereinigten Heublumen (fenasse épurée) ein Gemisch von Grassamen vor, welches auf den Heuböden gesammelt, darnach gereinigt und zur künstlichen Wiesenansaat benützt wird; ich muß indeß bemerken, daß ich bei deren Anwendung stets ungünstige Resultate erhielt. Es müssen von denselben ungeheure Quantitäten angewendet werden, weil in der Regel nur ein kleiner Theil der Samenkörner keimfähig ist, und ich sah öfter, daß nichts oder fast nichts aufging.

In zwei Jahreszeiten können die künstlichen Wiesenansaaten gleich gut gedeihen: im Frühjahre, wenn man die Sämereien mit einer Halmfrucht ausbaut, und im Anfange des Herbstes, wenn man sie auf ein sorgfältig vorbereitetes Land allein säet. Im letzten Falle ist vorzüglich daran gelegen, daß die Saat nicht zu sehr verspätet werde. Das Ende Augusts

1) Das dem Timothygras gespendete Lob ist zu allgemein gehalten; auch die Engländer waren früher dieser Ansicht, stellen dasselbe jetzt aber sehr in den Hintergrund. Für Torf- und Schlufböden, deßgleichen für Wässerungswiesen verdient es ungemein, für andere Verhältnisse aber nicht empfohlen zu werden.

oder der Anfang Septembers ist der passendste Zeitpunkt. Im Frühjahr kann man diese Sämereien im März oder April über Winterweizen oder noch besser unter Haber aussäen. [1]) Da jedoch vorausgesetzt werden darf, daß solches Land, worauf man eine Wiese anlegen will, sehr reich ist, [2]) so muß mit besonderer Behutsamkeit ein zu dichter Stand der Halmfrüchte vermieden werden, indem sonst die jungen Wiesenpflanzen erstickt würden; noch weniger dürfen jene sich lagern, wodurch die Wiesenansaat unfehlbar zu Grunde ginge. Man muß daher die Halmfrüchte, welche als Ueberfrüchte dienen sollen, sehr dünn säen. Ein sehr empfehlenswerthes Verfahren besteht darin, Haber als Ueberfrucht zu wählen und denselben zur Zeit der Blüthe zu Futter zu mähen. Auf diese Weise gibt das Land vom ersten Jahre an einen reichlichen Futterertrag, und die junge Wiese, welcher sehr bald der freie Luftzutritt zukömmt, wird schon im Herbste gut bestanden seyn.

Da die Wiesensämereien im Allgemeinen sehr wenig Umfang haben, so verlangen sie nur eine seichte Bedeckung mit Erde. Sollen sie allein gesäet werden, so ebnet man die Oberfläche des Bodens zuerst durch Eggen wohl ein, streut nachher den Samen aus und bringt ihn nur durch eine sehr leichte Egge oder gar nur durch einen Walzenzug, wenn der Boden sehr locker ist, unter. Wenn man die Wiesensämereien über eine Winterhalmfrucht aussäet, so bringt man sie ebenfalls nur durch eine leichte Egge unter, welche nicht tief eingreift. Die kleine Handhaue leistet indeß hiebei, wie bei allen künstlichen Wiesenansaaten die besten Dienste, und diese Methode verdient jederzeit den Vorzug, wenn man über eine hinreichende Zahl von Händen verfügen kann. Wenn man Sommergetreide als Ueberfrucht gewählt hat, so kann man zuerst dieses nach einer der gewöhnlichen Methoden zu mittlerer Tiefe unterbringen, und nachher die Wiesensämereien ausstreuen und

---

1) In Deutschland ist, wie schon im Vorworte zum Monat März bemerkt wurde, die passendste Zeit zur künstlichen Wiesenansaat mit Ueberfrucht, es mag diese Winter- oder Sommergetreide seyn, der April, ohne Ueberfrucht der Julius oder der August.

2) Welche Eigenschaften des Bodens unerläßliche Bedingung eines guten Erfolges bei der künstlichen Wiesenanlage sind, wurde schon oben erörtert.

so bedecken, wie ich es für die Herbstsaat angegeben habe. Manchmal empfiehlt es sich auch, mit Ausstreuung der Wiesensämereien zu warten, bis die Halmfrucht aufgegangen und wohl angewurzelt ist; die Unterbringung geschieht ebenfalls, wie oben gesagt wurde. Bei jeder Art der Wiesenansaat ist es ein ausgezeichnetes Verfahren, unmittelbar nach der Unterbringung des Samens, dieselbe mag mit der Egge oder mit der kleinen Handhaue geschehen seyn, eine schwere Walze über das Land gehen zu lassen, besonders die Ringelwalze, vorausgesetzt daß dasselbe hinlänglich abgetrocknet ist. Die hiedurch bewirkte Zusammendrückung des Bodens begünstigt und beschleunigt die Keimung der Sämereien sehr. 1)

Bei diesem Verfahren darf man fast sicher darauf zählen, im folgenden Jahre bereits eine vollkommen dichte Rasennarbe zu haben. Es mag die Anlage einer Weide oder einer Wiese be-

1) Ueber das Verfahren der Engländer bei der künstlichen Anlage, worin sie bekanntlich Meister sind, theilt uns v. Weckherlin (über die engl. Landw. S. 89. ff.) sehr Interessantes mit, wovon Nachfolgendes das Wichtigste ist. Sie sehen vor allem darauf, daß die Saat auf ein vorher möglichst gemürbtes, gepulvertes, von Unkraut gereinigtes und dungkräftiges Land geschieht, säen sehr dicht und walzen nach der Saat, was sie, wenn das Gras einige Zoll gewachsen ist, etliche Male wiederholen. Im nächsten Frühjahre bringen sie Compost auf eine solche Wiese und im Sommer behüten sie dieselbe mit Schafen; letzteres wird im zweiten Benutzungsjahre wiederholt und erst im dritten gemäht. Nur bei nässerem Lande, wo das Abweiden mit Nachtheil verknüpft ist, wird das Mähen schon in den ersten Jahren vorgezogen. Nach der ersten Mahd wird gewöhnlich im Spätherbst gedüngt. Ein besonderes Gewicht legen die Engländer aber darauf, daß, wenn eine Grasansaat fehlgeschlagen hat, d. h. wenn der aufgegangene Samen den Boden nicht frisch und dicht bedeckt, man das Land nicht lange mit Nachbessern und Nachsäen in solchem mißlungenen Zustande hinhalte, sondern alsbald zu Umbruch und neuer Ansaat schreite. Ob man die Wiesensämereien besser mit oder ohne Ueberfrucht aussäe, darüber sind die Stimmen der englischen Landwirthe sehr getheilt. Was die im Text empfohlene Unterbringung der Wiesensäemereien durch die Handhaue betrifft, so ist hierüber Aehnliches wie über die Anwendung des Unterbringers (râteau-couvreur) zu bemerken, d. h. daß alles, was eine Vermehrung der kostspieligen Handarbeit veranlaßt, nicht zu empfehlen ist. Wo man gedrilltes Wintergetreide ohnehin im Frühjahre behacken läßt und so die Unterbringung der Wiesensämereien vermittelst der Handhaue gelegentlich mitbesorgen kann, verhält die Sache sich anders; allein solches Handhacken des Getreides wird sich auch nur in seltenen Fällen bezahlen.

absichtet werden, so ist es jedenfalls wohl gethan, das Grundstück im ersten Jahre, d. h. in dem, welches dem Saatjahre folgt, durch die Schafe abweiden zu lassen. Man darf nicht befürchten, daß dieß Schaden bringe; im Gegentheile trägt gar nichts mehr zur Beförderung einer kräftigen Bestockung des Grases und somit zur Entstehung einer dichten Rasendecke bei, als wenn man dasselbe durch Schafe ganz kurz abfressen läßt. Würde man diese aber im Saatjahre auftreiben, so würde man freilich oft alles zerstören; in den folgenden Jahren dagegen sind die Pflanzen stark genug, um nicht mehr ausgerissen zu werden und dann treiben sie nur um so mehr Stengel, je näher an der Wurzel sie abgebissen werden. Das Behüten mit Schafen muß daher als das beste Mittel betrachtet werden, dichtbestandene Wiesen oder Weiden herzustellen. In den folgenden Jahren werden diese künstlichen Grasfelder gemäht oder behütet, wie es die Verhältnisse der Wirthschaft erfordern.

Von der Fruchtfolge.

Es ist noch nicht mehr als etwa fünfzig Jahre, seitdem man die Vortheile einer zweckmäßigen Aufeinanderfolge der Früchte einsehen gelernt hat. Man hat gefunden, daß gewisse Pflanzen entweder wegen der Culturweise, welche sie verlangen, oder wegen der Art, wie sie sich aus dem Boden ernähren, mehr oder weniger gut gedeihen, je nachdem sie auf diese oder jene andere Pflanze folgen: aus diesen Wahrnehmungen hat sich allmählig die Theorie der Fruchtfolge gebildet. Mit der fortschreitenden Zunahme der Kenntnisse über diesen Gegenstand wurde es in vielen Fällen möglich, dem Boden die Hervorbringung einer ununterbrochenen Reihe von Ernten zuzumuthen und in Folge dessen die Brache aufzuheben, ohne daß der Fruchtbarkeit des Bodens hiedurch geschadet worden wäre; im Gegentheile wurde diese noch beständig erhöht. Es ist daher leicht zu begreifen, daß die Lehre von der Fruchtfolge oder vom Fruchtwechsel zu den wichtigsten im ganzen Gebiete der Landwirthschaftswissenschaft gezählt werden muß. Die Grundsätze, welche sie aufstellt, sind indeß noch wenig verbreitet; allein da sie den Reichthum aller jener

Gegenden, wo man sie in Anwendung brachte, begründet haben, so ist es wahrscheinlich, daß sie von Tag zu Tag mehr Ausbreitung gewinnen werden.

Ehe zur eigentlichen Theorie des Fruchtwechsels geschritten wird, muß zuerst die Frage erörtert werden, ob es möglich ist, den Boden in gutem Culturzustande zu erhalten, wenn man die Brache völlig aufhebt. Hierauf kann je nach Umständen Ja oder Nein geantwortet werden. Der Mangel an Geldmitteln ist in vielen Fällen eines der Haupthindernisse, welches die Landleute von der Aufhebung der Brache abhält. Der große Vortheil, welchen jeder gut gewählte Fruchtwechsel gewährt, besteht in der Erzeugung reichlicher Futterernten zur Ernährung des Viehes, welche hinwiederum das einzige Mittel darbieten, den Boden reichlich zu düngen und seine Fruchtbarkeit zu erhöhen; allein um diesen Vortheil genießen zu können, muß der Landwirth Geld zum Ankaufe von Vieh, entsprechende Räumlichkeiten zur Unterbringung desselben u. s. f. haben. [1]) Ferner kann man die Brache nicht aufheben, ohne viele Hackfrüchte zu bauen, welche wieder beträchtliche Auslagen für Handarbeit erfordern. Alles dieß veranlaßt, daß das zur Bewirthschaftung eines Gutes bestimmte Kapital viel größer seyn muß, wenn man es ohne Brache cultiviren will, als wenn man das alte System befolgt. Es ist gewiß, daß derjenige, welcher der verbesserten Cultur das nöthige Kapital widmet, davon sehr beträchtliche Zinsen zieht; allein zuerst muß er dasselbe jedenfalls besitzen. In den meisten Fällen wird daher die Aenderung des alten Wirthschaftssystemes nur allmählig geschehen können, da die Landwirthe nicht reich genug sind, um plötzlich ein besseres an seine Stelle zu setzen. Wenn ein Landwirth einige Stücke Vieh mehr aufstellt, kann er wenigstens auf einem Theile seines Grundbesitzes eine bessere Fruchtfolge einführen; diesen wird er in Folge hievon reich-

1) Zu den durch das „u. s. f.“ angedeuteten Auslagen gehören noch die gar nicht unbedeutenden für Ankauf des Samens der künstlichen Futterkräuter und der zum Hackfruchtbau nöthigen Brachwerkzeuge; ferner sind gewöhnlich auch Säemaschinen, mindestens Handsäemaschinen, namentlich für den Raps- und Bohnenbau nöthig, und für den vergrößerten Viehstand die alten Stallungen nicht genügend.

licher düngen können, ohne seinen andern Feldern zu schaden, und der Gewinn, welcher ihm daraus erwächst, wird ihm erlauben, diese Verbesserung nach und nach auf sein ganzes Gut auszudehnen. Sobald ein Landwirth nur auf einem einzigen Stück Feld einen solchen Versuch angestellt hat, so ist nicht zu befürchten, daß er stehen bleibe, die Vortheile sind zu sehr in die Augen springend, als daß sie ihn nicht lebhaft überraschen sollten: er wird bald sehen, daß diese Aenderung seines Wirthschaftssystems das Mittel ist, sein Vermögen zu verdrei- oder vervierfachen. Allerdings wird dieß langsam gehen; diese Langsamkeit ist aber unvermeidlich, es müßte denn das nöthige Kapital vorhanden seyn, ein besseres Wirthschaftssystem sogleich für das ganze Gut einzuführen.

Es ist gewiß, daß, wenn ein Landmann sich in den Kopf setzte, die Brache aufzuheben, ohne die nöthigen Vorkehrungen und Vorauslagen zu machen, er seine Felder unfehlbar ruiniren und so ein Wirthschaftssystem in ein schiefes Licht bringen würde, das an sich ausgezeichnet ist, allein sich nicht ohne Ueberlegung einführen läßt.

Ein anderer sehr großer Mißstand, welcher der Annahme eines neuen Wirthschaftssystems ohne Brache sehr hinderlich entgegentritt, ist die große Zerstückelung des Grundbesitzes in Verbindung mit der Brachweide. Glücklich derjenige, welcher ein wohl arrondirtes Gut besitzt! Wenn er darauf eine gute Fruchtfolge einführt, bei welcher der Boden stets mit Früchten bedeckt oder unter dem Pfluge ist, so genügt die gegenwärtige Gesetzgebung, um sich der Last der Brachweide zu entziehen; allein viel schwerer hält dieß bei Grundstücken, welche in einer ganzen Gemarkung zerstreut sind. In diesem Falle ist keine Frucht sicher in Mitte der Brach- und Stoppelfelder; wenigstens verhält sich dieß so bei der Art und Weise, wie die Ruralpolizei in neun Zehnteln von Frankreich gehandhabt wird. Dieß ist indeß ein Mißstand, von welchem man hoffen darf, daß er bald aufhören werde, da er von allen aufgeklärten Männern des Königreiches wohl gekannt und als solcher anerkannt ist. Bis dahin läßt ein gutes Feldsystem in einer Gemeinde sich nur dann einführen, wenn deren Mitglieder, nachdem sie sich durch Versuche auf einigen größeren oder nahe gelege-

nen Grundstücken von den Vortheilen eines solchen überzeugt haben, übereinkommen, die Brachweide aufzuheben, was allen Gelegenheit geben wird, sich zu bereichern. Ich sage Allen, denn ich nehme auch die armen Gemeindeglieder, welche keine Handbreit Grund besitzen, nicht aus: für diese wird die Leichtigkeit, womit sie sich bei einem Cultursysteme, das mit dringender Nothwendigkeit so viele Handarbeit erfordert, einen Verdienst verschaffen, ein Glück seyn im Vergleiche mit dem Vortheile, eine schlecht genährte Kuh auf der Brachweide zu haben. Eine Kuh werden sie aber nichtsdestoweniger haben: der kleinste Fleck Landes, welchen sie von dem Landwirthe, der sie beschäftigt, um den Betrag des Arbeitslohnes für eine oder zwei Wochen pachten, wird ihnen genug Futter liefern, um sie besser zu ernähren, als dieß durch die Weide mit der gesammten Heerde geschieht. Dieß kleine Grundstück, bestellt durch die Glieder der Familie und befreit von der Brachweide, wird für sie, obgleich in Mitte der Feldmarkung gelegen, fast ganz den Werth eines geschlossenen Gartens haben. Man erkundige sich in den Gemeinden, wo die Brachweide aufgehoben wurde, sey es durch die Gesetzgebung, oder durch Uebereinkunft der einzelnen Glieder, oder in Folge irgend einer anderen Ursache, und man wird sich überzeugen, daß diese Maßregel für alle Klassen der Gemeindeangehörigen eine Quelle der Wohlfahrt und des Reichthums geworden ist.

Endlich kann selbst in der Natur des Bodens ein sehr mächtiges Hinderniß der gänzlichen Aufhebung der Brache begründet seyn, was bei zähen Thonböden der Fall ist. Auf diesen ist die Unterdrückung der Brache mit solchen Schwierigkeiten verbunden, daß man in den meisten Fällen wirthschaftlich besser dabei fährt, eine Fruchtfolge anzunehmen, in welcher die Brache alle 5, 6 oder 8 Jahre wiederkehrt, je nach der Beschaffenheit und dem Reichthume des Bodens. Bei der Dreifelderwirthschaft ist man gezwungen, die Brache alle drei Jahre wiederkehren zu lassen, weil durch den unmittelbar auf einander folgenden Anbau zweier Halmfrüchte die ganze gute Wirkung, welche die Brache hervorgebracht hat, sogleich wieder aufgehoben wird; allein bei einer wohl geregelten Abwechselung der Früchte kann man diesem günstigen Erfolge eine viel längere Dauer ver-

leihen und so sich der unangenehmen Nothwendigkeit überheben, seine Zuflucht so oft zur Brache nehmen zu müssen. Selbst auf diesen Böden kann durch lange fortgesetzte sorgfältige Bearbeitung und durch reichlichere Düngung die Krume nach und nach sehr gelockert und so vielleicht in der Folge die Brache völlig entbehrlich werden; allein bis zu diesem Zeitpunkte darf ein umsichtiger Landwirth nicht anstehen, von diesem Mittel, welches in Beziehung auf Reinigung und Lockerung des Bodens so wirksam ist, jederzeit Gebrauch zu machen, wenn es der Zustand desselben erheischt; immerhin sollen jedoch die Früchte in einem solchen Wechsel gebaut werden, daß man hiezu nur so selten als möglich gezwungen ist.

In Frankreich ist seit dreißig Jahren ein großer Schritt zur Annahme besserer Wirthschaftssysteme geschehen durch die Einführung des Kleebaues; denn in den meisten Verhältnissen muß der Klee als eine der Hauptstützen eines guten Wirthschaftssystems angesehen werden. Ohne Zweifel bestellt man mit dieser Pflanze erst einen sehr kleinen Theil der Feldfläche, welche ihr gewidmet werden sollte; allein man erkennt fast überall die Vortheile ihrer Cultur an, und wären die Hindernisse, welche sich der Ausbreitung derselben entgegenstellen, gehoben, so würde sie beträchtlich zunehmen.

Die Einführung der Cultur des Klees oder anderer Futterpflanzen dieser Art wird indeß allein niemals eine sehr große Verbesserung in eine Wirthschaft bringen; mit dem Kleebaue muß nothwendig auch der Hackfruchtbau verbunden seyn: dieß ist die andere Stütze, auf welcher jedes gute Feldsystem ruhen muß. Wer, nachdem er zwei Jahre hinter einander auf demselben Grundstücke Getreide producirt hat, im dritten eine Kleeernte davon nimmt und dann wieder Weizen und Haber u. s. f. baut, hat einen ganz falschen Weg eingeschlagen, der zu den größten Mißständen führen kann. Der Boden wird bald so sehr verunkrauten, daß die Halmfrüchte nur mehr geringe Erträgnisse geben werden; man wird genöthigt seyn, auf die Brache zurückzukommen, und oft ist dann ein Brachjahr gar nicht genügend, den Boden wieder in einen erträglichen Zustand zu versetzen. Der Umstand, daß dieser Fehler in den Gegen-

den, wo man den Kleebau erst neu einführte, so häufig begangen wurde, ist die Ursache, weßhalb man diese Pflanze so oft beschuldigt hat, den Boden zu verunreinigen, indem sie die Vermehrung des Unkrauts begünstige. Mit der bloßen Ausführung einer guten Sache ist eben noch nicht alles gethan; man muß sie auch recht ausführen, wenn man gute Resultate erhalten will.

Die Vortheile, welche die Brache besonders als Vorbereitung für die folgenden Früchte gewährt, sind zweierlei: einmal lockert sie den Boden und setzt nach und nach alle seine Theile der Einwirkung der Luft aus, was eine wirkliche Bodenbesserung hervorbringt; dann reinigt sie den Boden von Unkraut, was eine andere Art von Verbesserung ist, die mindestens gleichen Werth hat. Das Mittel, welches an die Stelle der Brache gesetzt wird, muß daher dieselben Vortheile in gleicher Vollkommenheit gewähren. Die Zerstörung des Unkrautes geschieht durch das Behacken mit der Hand- oder Pferdehaue zwischen den Reihen der Brachfrüchte häufig ganz eben so gut, als man es durch die sorgfältigste Brachbearbeitung zu thun vermag. Was die Vortheile der Lockerung und Luftaussetzung der verschiedenen Theile des Bodens betrifft, so sind diese bei Anwendung der Brachwerkzeuge zur Cultur der Hackfrüchte auf allen Böden, wo diese Instrumente gehörig wirken können, wenigstens eben so groß, als bei der Brache.

Die Erfahrung hat uns gelehrt, daß nicht alle Pflanzen den Boden gleichmäßig angreifen; es gibt sogar manche, die ihn verbessern: dahin gehören besonders Klee, Luzerne, Esparsette u. s. f., welche den Boden in einem besseren Zustande zurücklassen, als er vor ihrer Cultur war. Eben so verhält es sich mit allen ausdauernden Wiesenpflanzen, wenn man sie vor der Samenreife abmähen oder abweiden läßt.

Die Cerealien, d. h. Weizen, Gerste, Roggen und die anderen Pflanzen aus dieser Familie, müssen als sehr angreifend betrachtet werden, da ihr Same zur Reife kömmt; der Weizen ist unter diesen Pflanzen diejenige, welche den Boden am meisten angreift. Von den Wurzelgewächsen hat man oft die Kartoffel als die am meisten angreifende erklärt; indeß müssen wir sagen, daß unsere Kenntnisse über

diesen Gegenstand noch zu gering sind, und daß die verschiedenen Beobachtungen, welche man angestellt hat, so abweichende Resultate darbieten, daß daraus noch keine sicheren Schlüsse gezogen werden können. Dieß kömmt wahrscheinlich daher, daß die Eigenschaft, den Boden anzugreifen, bei den verschiedenen Arten von Wurzelgewächsen wechseln kann, je nach der Culturmethode, welcher man sie unterwirft, nach der Beschaffenheit des Bodens u. s. f. Die Oelfrüchte, die verschiedenen Abarten des Kohls gelten im Allgemeinen als sehr angreifende Früchte; die flandrischen Landwirthe indeß betrachten den Raps, über dessen Cultur sie vielfältige Erfahrungen besitzen, obgleich er zur Samenreife kömmt, doch als sehr wenig angreifend, wenn er verpflanzt und fleißig behackt wird. Die Erbsen, Wicken, Bohnen und einige andere Hülsenfrüchte sind viel weniger angreifend als die Cerealien; wenn man dieselben zur Zeit der Blüthe mäht, so ist es zweifelhaft, ob sie dem Boden etwas nehmen.

Ueberhaupt greift jede Pflanze den Boden weit mehr an, wenn man die Samen zur Reife kommen läßt, als wenn sie zuvor gemäht wird. Wahrscheinlich ist bei allen Pflanzen, welche man vor der Samenreife mäht, die Erschöpfung des Bodens um so geringer, je früher oder in einer je weniger vorgerückten Epoche ihres Wachsthumes man sie mäht.

In einer guten Fruchtfolge muß man auf die angreifenden Gewächse verbessernde folgen lassen, so daß der Boden in gutem Fruchtbarkeitszustande erhalten wird. Die Anwendung dieses Grundsatzes ist indeß nach der Düngermenge zu modificiren, über welche man zu verfügen hat, so daß, wenn man oft und reichlich düngen kann, es nicht nöthig ist, so häufig verbessernde Früchte einzuschalten, als wenn dieß nicht der Fall ist.

Durch unbestreitbare Erfahrungen weiß man, daß die Pflanzen nicht lieben, auf demselben Boden öfter unmittelbar hinter einander gebaut zu werden, und daß die Ernten weit größer ausfallen, wenn man verschiedene Pflanzen im Wechsel baut. Diese Eigenthümlichkeit ist bei den verschiedenen Gewächsen ungleich und gänzlich unabhängig von ihrem Aussaugungsvermögen; denn z. B. der Klee, welcher eine

verbessernde Pflanze ist, gedeiht sehr schlecht, wenn er bald nach sich selbst gebaut wird; dieß ist, wenn nicht eine vorzügliche Cultur statt findet, der Fall, wenn derselbe im dritten oder auch vierten Jahre wiederkehrt, besonders auf leichten Böden. [1]) Die Esparsette und Luzerne, welche den Boden während 8 oder 10 Jahren oder noch länger einnehmen und in einem Zustande hoher Fruchtbarkeit hinterlassen, dürfen auf demselben Grundstücke erst nach Verfluß einer fast gleichen Zeit wieder gebaut werden. Die Leinernten schlagen beträchtlich zurück, wenn man diese Pflanze früher als vor wenigstens 6 Jahren auf das nämliche Land bringt; eben so verhält es sich bei den Erbsen. Andererseits vertragen es andere Pflanzen sehr gut, auf demselben Boden oft wiederzukehren: so kann z. B. der Hanf, wenn er gleich sehr angreifend ist, mehrere Jahre nach einander gebaut werden, wenn man gehörig düngt. Die Runkelrüben, die Bohnen und die Möhren können ebenfalls ohne Nachtheil in kürzerer Zeit wiederkehren; selbst die Kartoffeln scheinen im Ertrage nicht sehr zurückzugehen, wenn sie mehrere Jahre nach sich selbst gebaut werden, falls man es nur nicht an Dünger fehlen läßt. Zwischen die Halmfrüchte müssen dagegen in der Regel andere Früchte eingeschaltet werden, wenn man nicht will, daß ihr Ertrag sehr abnehme.

Dieses Princip gilt nicht nur für jede einzelne Pflanzenart, sondern auch für alle Pflanzen derselben Familie: es wird daher, wenn man Haber oder Gerste nach Weizen baut, die Ernte viel geringer seyn, als wenn man zwischen beide eine nicht angreifende Frucht, etwa grüngemähte Wicken oder Bohnen, eingeschaltet hätte.

Man hat wahrgenommen, daß gewisse Pflanzen nach dieser oder jener anderen mehr oder weniger gut gedeihen: so geben Raps und Bohnen eine sehr gute Vorbereitung für Weizen; deßgleichen begünstigen Klee und Luzerne ganz vorzüglich die Production des Habers, obgleich man nach diesen Pflanzen bei passender Cultur auch sehr schöne Weizenernten erhält, während einige Personen bemerkt zu haben glauben, daß Gerste oder Haber besser, als Weizen nach

---

1) Vergl. Anmerkung 1 zu I. S. 41.

Kartoffeln gedeihen.[1]) Auf noch nicht ganz zersetztem Wiesenumriß geräth Haber viel besser als Weizen oder Gerste.

Der Klee ist eine der werthvollsten Pflanzen für ein gutes Feldsystem, nicht nur weil er eine verbessernde Frucht ist und reichliches Grün- oder Dürrfutter von ausgezeichneter Qualität liefert, sondern auch weil seine Cultur sehr wohlfeil zu stehen kömmt. Er wird unter eine Halmfrucht gesäet, ohne daß der Boden einer besonderen Zubereitung bedarf; reißt man darnach einjährig um, so ist das Land für Weizen sehr gut vorbereitet: man erhält hiebei also zwei sehr werthvolle Ernten, wozu nur ein einziges Mal gepflügt wird. Dieß setzt aber voraus, daß der Klee auf ein von Unkraut wohl gereinigtes Land gebaut worden sey und sich sehr kräftig bestockt habe; die beste Methode ist daher, denselben stets unter jene Halmfrucht zu bauen, welche unmittelbar auf die Brache oder auf Hackfrüchte folgt.

Nach dem bisher Gesagten ist es leicht, die allgemeinen Grundsätze aufzustellen, welche bei Entwerfung eines Fruchtumlaufes ohne Brache befolgt werden müssen. Man kann sie auf folgende zurückführen:

1. Angreifende und verbessernde Früchte müssen so mit einander abwechseln, daß der Boden stets im bestmöglichen Fruchtbarkeitszustande erhalten wird.

2. Hackfrüchte müssen oft genug wiederkehren, um den Boden von Unkraut vollkommen rein zu erhalten. In den meisten Verhältnissen ist der Zeitraum von vier Jahren der längste Termin, nach dessen Ablauf wieder Hackfrüchte eingeschaltet werden müssen; diese nennt man auch häufig Brachfrüchte, weil sie oft deren Stelle vertreten.

3. Der Dünger muß immer zu Hackfrüchten gegeben werden, weil die Bearbeitung, welche diese erhalten, die Unkrautpflanzen zerstört, deren Samen der Dünger in den Boden gebracht oder doch ihr Aufgehen begünstigt hat.

4. Die Hackfrüchte müssen auf das fleißigste mit der Hand- oder Pferdehaue bearbeitet werden, damit keine einzige Unkrautpflanze zur Samenreife gelange.

---

1) Auch in Deutschland geräth Winterweizen nach Kartoffeln und Rüben aller Art, die mildern Gegenden ausgenommen, nie gut, da durch die späte Ernte dieser Pflanzen die Weizensaat allzu weit hinausgeschoben wird.

5. Früchte derselben Art müssen möglichst fern von einander gehalten werden; insbesondere soll man selten zwei Jahre hinter einander Halmfrüchte bauen.

6. Klee, Luzerne, Esparsette und überhaupt alle Futterpflanzen, welche bestimmt sind, grün gemäht oder abgeweidet zu werden, und einer Ueberfrucht bedürfen, müssen stets unter Halmgewächse gebaut werden, die unmittelbar auf eine gedüngte Hackfrucht folgen.

7. Man wählt in einem Fruchtumlauf für einen bestimmten Boden jene Pflanzen, welche der Natur desselben am meisten zusagen, und reiht sie in passender Ordnung an einander, so daß sich dem Anbaue einer jeden leicht die nöthige Ausdehnung geben läßt.

8. Der Umlauf, welchen man einführt, muß genug Futter liefern, um jene Zahl von Thieren zu ernähren, die zur Erzeugung des Düngers, welchen der Fruchtumlauf selbst erfordert, nöthig ist. Von dieser Regel kann man abweichen, wenn man anderweitigen Futterzuschuß, z. B. durch natürliche Wiesen u. s. f. hat.

9. Der beste Umlauf ist derjenige, welcher den größten Reinertrag gibt; denn in letzter Instanz ist stets der Gewinn der Zweck der Landwirthschaft. Eine gute Fruchtfolge muß aber diesen Gewinn geben, ohne daß sie den Boden erschöpft, sondern indem sie denselben in einem beständigen Zustande der Verbesserung erhält.

Diese allgemeinen Grundsätze möchten hinreichen, um jedermann in den Stand zu setzen, darnach unter Rücksichtnahme auf die Beschaffenheit seines Bodens eine Fruchtfolge zu entwerfen; dennoch glaube ich hier einige Beispiele verschiedener Fruchtfolgen geben zu sollen, welche in den meisten Verhältnissen sich von Nutzen erweisen dürften. Ich werde nur Fruchtfolgen ohne Brache mittheilen, indem ich im Voraus bemerke, daß im Falle die Anwendung dieser nöthig wird, sie stets an die Stelle der Hackfrucht tritt, welche an die Spitze der Fruchtfolge gestellt ist.

Man nennt Fruchtfolge, auch Feldsystem oder Rotation die Reihenfolge, in welcher man die Früchte in einer gewissen Zahl von Jahren baut, nach deren Umfluß man wieder in derselben Ordnung anfängt. Es gibt längere oder kürzere Fruchtfolgen: da man die Düngung in der

Regel nur im ersten Jahre des Umlaufes ansetzt, so folgt hieraus, daß bei den längsten am wenigsten Dünger angewendet wird, und daß die kürzesten diejenigen sind, wobei alles Uebrige gleichgesetzt, der Boden im höchsten Fruchtbarkeitszustande erhalten wird. Es gibt jedoch auch Rotationen, während welcher mehrere Male gedüngt wird. Die kürzesten Umläufe eignen sich am besten für leichte Böden, auf denen es vortheilhaft ist, oft, aber nicht so stark, als auf den Thonböden zu düngen. [1])

Auf einem leichten Sandboden kann man folgende Fruchtfolgen wählen:

1) Kartoffeln, Runkeln oder Wasserrüben gedüngt,
2) Roggen, Gerste oder Haber mit Klee,
3) Klee.

Im dritten Jahre des zweiten Umlaufes ersetzt man den Klee durch Spörgel oder Buchweizen, weil der Klee nicht lange Zeit alle drei Jahre wiederkehren kann, besonders auf Böden dieser Art.

Auf sehr armem Boden:

1) Kartoffeln oder Wasserrüben gedüngt,
2) Grüngemähter Buchweizen oder Spörgel,
3) Roggen;

oder: 1) Kartoffeln oder Wasserrüben gedüngt.
2) Gerste oder Sommerroggen oder Buchweizen,
3) Hopfenklee (Lupuline).

Ein vierjähriger Umlauf wäre schon zu lang auf einem Boden dieser Art, wo die Wirkung des Düngers so schnell verschwindet; in einigen der bestcultivirten Gegenden Englands befolgt man seit langer Zeit nachstehenden Umlauf auf sehr leichtem und ursprünglich armem Sandboden:

1) Wasserrüben (Turnips) gedüngt,
2) Gerste,
3) Klee,
4) Weizen. [2])

1) Wenn man von der eigenen Voraussetzung des Verfassers ausgeht, daß in einer Fruchtfolge nur einmal gedüngt wird, dann müssen allerdings die kürzesten Umläufe als die für leichte Böden geeignetsten erklärt werden, da durch Annahme solcher diese Böden die ihnen zusagende häufige Düngung erhalten, was indeß eben so gut auch durch Befolgung langer Rotationen mit mehrmaliger Düngung bewerkstelligt werden kann.

2) Die Geschichte dieses gewöhnlich „Norfolker" genannten,

Vermittelst dieser Rotation erhält man gute Weizenernten von einem Boden, welcher anderswo keinen Roggen trüge; allein dieß hat seinen Grund darin, daß man die Rüben durch Schafe auf dem Felde verzehren läßt, welche Tag und Nacht darauf bleiben. Hiedurch geht dem Boden neuerdings eine sehr wirksame Düngung zu und es wird daher im Laufe dieser Rotation eigentlich zweimal gedüngt, einmal zu den Rüben und einmal zur Gerste. Dieses System ist anderwärts nicht anwendbar, wo man die Schafe nicht ohne Nachtheil Tag und Nacht auf dem Felde lassen kann und auch die Ueberwinterung der Rüben im Freien sehr unsicher ist. Derselbe Erfolg läßt sich erreichen, wenn man die Kleestoppel vor dem Umrisse pfercht.

In den dreijährigen Rotationen, welche ich angab, ist nur eine Halmfrucht aufgenommen, weil in der That zwei Halmfrüchte in drei Jahren zu viel wären, als daß der Boden sich bei deren Anbau beständig vollkommen rein erhalten ließe, es müßten denn die Halmfrüchte fleißig mit der Handhaue behackt werden, wie dieß in einigen der bestangebauten Gegenden Flanderns geschieht; allein da eine Halmfrucht in drei Jahren häufig nicht genügen und nicht die hinreichende Menge Stroh erzeugen wird, so geht hieraus hervor, daß die dreijährigen Umläufe selten anwendbar sind. Auf ungewöhnlich leichten Böden, welche sehr häufige Düngung verlangen, wäre es besser, eine zweijährige Fruchtfolge anzunehmen, in welcher jedes zweite Jahr eine schwach gedüngte Hackfrucht wiederkehrt, dieser stets eine Halmfrucht folgt und zugleich sehr vielfältig mit beiderlei Arten von Früchten gewechselt wird.

Für Böden von mittlerem Zusammenhange empfehlen sich folgende vier- und fünfjährige Umläufe:

1) Kartoffeln, Runkelrüben, Rotabagen oder Kopfkohl gedüngt,

---

jedoch nur in einem kleinen Theile dieser englischen Grafschaft üblichen Umlaufes in Deutschland ist zu bekannt, als daß sie hier nochmals wiederholt werden sollte. Was der Verfasser zur Kritik desselben sagt, hat sich in Deutschland nur als allzuwahr erwiesen; erinnert möchte nur noch werden, daß bloß wenige Böden den Anbau des Klees in jedem vierten Jahre ertragen, was der Verfasser oben selbst schon ausgesprochen hat.

2) Gerste oder Haber,
3) Klee,
4) Weizen oder Winterraps;

oder: 1) Runkelrüben, Kartoffeln, Rotabagen oder Kopfkohl gedüngt,
2) Gerste, Haber oder Sommerweizen,
3) Klee,
4) Weizen,
5) Wicken zu Grünfutter;

oder auf sehr reichem Boden:
1) Runkelrüben, Kartoffeln, Rotabagen oder Kopfkohl gedüngt,
2) Gerste, Haber oder Sommerweizen,
3) Klee,
4) Raps verpflanzt,
5) Weizen.

Dieser Umlauf ist sehr vortheilhaft; wenn der Boden nicht sehr reich ist, so wird eine halbe Düngung für den Raps nothwendig oder man muß wenigstens den zweiten Schnitt des Klees unterpflügen, wodurch man oft hinreichende Zeit erhalten kann, den Raps unmittelbar auf das Feld zu säen.

Für Thonböden eignen sich nachstehende vier- oder fünfjährige Rotationen:
1) Runkelrüben, Rotabagen oder Kopfkohl gedüngt,
2) Haber,
3) Klee,
4) Weizen oder Winterraps;

oder: 1) Gedrillte Bohnen gedüngt,
2) Weizen,
3) Klee,
4) Weizen, Winterraps oder Haber;

oder: 1) Runkelrüben, Rotabagen oder Kopfkohl gedüngt,
2) Haber oder eine Sommerölsaat,
3) gedrillte Bohnen,
4) Weizen;

oder: 1) Runkelrüben, Rotabagen oder Kopfkohl gedüngt,
2) Haber,
3) Klee,

4) Weizen oder Bohnen,
5) Grünwicken oder Weizen nach Bohnen.

Auf sehr reichem Boden oder bei großem Düngerüberflusse:
1) Gedrillte Bohnen gedüngt,
2) Weizen,
3) Klee,
4) Winterraps (gedüngt, wenn der Boden nicht sehr reich ist),
5) Weizen.

In den meisten dieser Fruchtfolgen findet sich der Weizen nur einmal in vier oder fünf Jahren. Man darf deßhalb nicht glauben, daß man weniger ernten werde, als wenn man ihn in jedem dritten Jahre baut, wie in der gewöhnlichen Dreifelderwirthschaft mit nachlässiger Cultur; das beste Mittel, viel Weizen zu ernten, besteht nicht darin, eine große Fläche damit anzusäen, sondern darin, denselben stets nur in sehr wohl vorbereitetes und dungkräftiges Land zu bringen. [1])

Die Luzerne und Esparsette können nicht in so kurze Umläufe aufgenommen werden, wie sie bisher angegeben wurden. Wenn man den Bau dieser Pflanzen versuchen will, der in vielen Fällen das Mittel ist, den größtmöglichen

---

1) Hinsichtlich aller bisher vom Verfasser angegebenen Umläufe muß nochmals darauf aufmerksam gemacht werden, daß so schnelle Wiederkehr des Klees nur in sehr seltenen Fällen gut thut, (wie auch der Verfasser selbst weiter oben, deßgleichen in dem Artikel „Saat des rothen Klees" im Monat März, I S. 41 bemerkt) und daß deßhalb diese sämmtlichen Fruchtfolgen nur sehr beschränkte Empfehlung verdienen. (Vergl. indeß Anmerk. 1 auf jener Seite.) Durch die früher schon berührte Eigenheit, bloß Fruchtfolgen mit einer Düngung anzugeben, benimmt sich der Verfasser die Gelegenheit, eine Menge vortrefflicher Rotationen von 6, 7, 8, 9 u. s. f. Jahren und mit zwei- oder mehrmaliger Düngung zu empfehlen. Auch in den „neuen Betrachtungen über die Fruchtfolge" ist nur ein einziger längerer Umlauf angeführt. Daß der Verfasser nur so kurze Rotationen aufstellt, ist um so auffallender, als in anderen französischen Werken auch längere, gute Fruchtfolgen angegeben sind, und als auch unseres Schwerz ausgezeichnete Monographie über die Fruchtfolgen ins Französische übersetzt ist. (*J. N. de Schwerz* **Instruction pour les agriculteurs commençants sur la nature, la valeur et les choix de toux les systèmes de culture ou assolements connus; traduit de l'allemand par** ***Ch.*** **et** ***F. Villeroy.*** **Nancy et Paris 1830**).

Reinertrag aus einem Boden zu ziehen; so kann man die nachverzeichneten Fruchtfolgen wählen, und zwar auf leichtem Kalkboden, wie er der Esparsette zusagt:

1) Haber auf Esperumriß,
2) Kartoffeln oder Runkelrüben gedüngt,
3) Gerste,
4) Klee,
5) Weizen oder Haber,
6) Kartoffeln oder Wasserrüben gedüngt,
7) Gerste mit Esper,
8) bis 13) oder 14) Esper.

Auf tiefem, sehr humusreichem Boden, welcher der Luzerne zusagt, kann man, wenn diese in einem der letzten Jahre ihrer Dauer oder unmittelbar vor dem Umrisse gedüngt wurde, bauen:

1) Winterraps, sorgfältig behackt, auf Luzerne-umriß; nach der Ernte läßt man eine gute Brache folgen,
2) Weizen,
3) Klee,
4) Weizen oder Haber,
5) Kartoffeln, Runkelrüben, Rotabagen oder Kopfkohl gedüngt,
6) Haber oder Gerste mit Luzerne,
7) bis 12) oder 13) oder noch länger: Luzerne.

In allen angegebenen Fruchtfolgen muß der Raps fast immer versetzt werden, da dem Boden selten frühzeitig genug die nothwendige Vorbereitung gegeben werden kann, um die Saat desselben auf das Feld zu erlauben; auf Thonböden ist die Brache fast unentbehrlich, wenn es möglich seyn soll, den Raps aufs Feld zu säen, da diese Saat immer so früh als möglich geschehen muß, schon im Monat Julius, wenn die Witterung günstig ist. [1]) Unter diesen Verhältnissen kann man etwa folgenden Umlauf befolgen:

---

1) In den Rheingegenden folgt der Raps sehr häufig nach Luzerne; derselbe wird indeß dort ebenfalls stets verpflanzt und das Luzernefeld umgespatet oder gedoppelpflügt. Will man aber den Raps säen, so wird dem Lande zuvor jederzeit eine vollständige Brachbearbeitung gegeben. Die vom Verfasser empfohlene Düngung ist entbehrlich und auch ohne solche das beste Gedeihen des Rapses

1) Brache stark gedüngt,
2) Raps behackt,
3) Weizen,
4) Klee,
5) Weizen oder Haber.

Dieser Umlauf kann auch in nachstehender Weise modificirt werden:

1) Brache mit halber Düngung,
2) Weizen,
3) Klee (unmittelbar nach dem ersten Schnitte wird halb gedüngt und der zweite grün untergepflügt),
4) Raps,
5) Weizen.

Auf allen sehr schweren Thonböden läuft man indeß bei dieser Rotation Gefahr, mit dem zeitigen Umrisse des Klees für die Rapssaat auf große Schwierigkeiten zu stoßen, wenn der Jahrgang sehr trocken ist.

Was die Fruchtfolgen betrifft, welche sich für umgerissene Wiesen eignen, so vergleiche man den voranstehenden Artikel: „Von der besten Methode, Wiesen in Felder und Felder in Wiesen umzuwandeln."

Sehr bemerkenswerth ist die verschiedene Verwerthung des Düngers, je nachdem er auf eine gute oder schlechte Fruchtfolge verwendet wird. Der wahre oder reelle Werth des Düngers für den Landwirth besteht in dem Mehrertrage der Ernten, welchen er ihm während des Zeitraumes verschafft, da seine Wirkung im Boden bemerklich ist. Es ist unmöglich, diesen Mehrertrag, welcher durch die Anwendung eines gewissen Düngerquantums auf einem gegebenen Boden hervorgebracht wird, mit Zuverlässigkeit vorher zu bestimmen, da die Verschiedenheit der Jahrgänge hierin sehr große Abweichungen bewirkt; indessen kann ein erfahrener Landwirth denselben doch für den Boden, welchen er bewirthschaftet, auf eine Weise berechnen, wodurch er sich der Wahrheit sehr

---

zu erwarten, da es ja bekannt ist, daß nach mehrjähriger Luzerne 2—3, auf sehr reichen Böden bisweilen sogar 4 und 5 Ernten angreifender Früchte ohne Düngung genommen werden können. Vergl. Schwerz pract. Ackerb. III. 330 und Pabst land. Betriebslehre S. 161.

nähern wird, indem er bei jeder Fruchtgattung den mittleren Ertrag, welcher sich aus dem Durchschnitt mehrerer günstiger oder ungünstiger Jahre ergibt, in Ansatz bringt. Nach dieser Methode will ich die Wirkung des Düngers bei zwei verschiedenen Fruchtfolgen zu berechnen suchen.

Ich nehme einen Mittelboden von ziemlicher Bindigkeit an, der seit sechs Jahren nicht mehr gedüngt wurde. Wenn darauf Dreifelderwirthschaft mit Brache besteht und der Umlauf ohne Düngung wieder angefangen wird, so werden die Erträgnisse im Durchschnitte die folgenden Sätze für den Hectar nicht übersteigen:

Weizen, 12 Hectoliter, im mittleren Preis von 15 Francs	180 Fr.
Gerste, 18 Hectoliter, zu 6 Fr. . .	108 „
Totale des Rohertrages der 3 Jahre	288 Fr.

Wenn man, anstatt die Rotation ohne Düngung wieder zu beginnen, eine reichliche Düngung gibt, z. B. 48 vierspännige Fuder auf den Hectar, so werden die Erträgnisse sich wahrscheinlich in folgender Weise stellen:

Weizen, 21 Hectoliter zu 15 Fr. . .	315 Fr.
Gerste, 27 „ „ 6 „ . .	162 „
Totale des Rohertrages der 3 Jahre	477 Fr.
Davon abgezogen den obigen Ertrag	288 „
Rest für die Wirkung des Düngers	189 Fr.

Der Dünger wird indeß nach diesen zwei Ernten noch nicht völlig aufgezehrt seyn; wenn wir annehmen, daß noch ein Aequivalent von 12 Fuder Mist im Boden bleibe, so hätten die 36 Fuder Mist, welche durch die beiden Ernten aufgezehrt wurden, also 189 Fr. hervorgebracht, wornach auf das vierspännige Fuder Dünger etwas mehr als 5 Fr. trifft.

Da die Kosten, welche das Ausführen und Breiten des Düngers veranlaßt, in den meisten Fällen auf wenigstens 2 Fr. für das Fuder angeschlagen werden müssen, so wäre also der wahre Werth des Düngers im Wirthschaftshofe bei diesem Feldsysteme ein wenig mehr, als 3 Fr. für das Fuder.

Wenn man für den nämlichen Boden, von welchem ich eben sprach, einen vierjährigen Umlauf annähme: Kartoffeln,

Gerste, Klee, Weizen, so wäre der Rohertrag, den man ohne Dünger erhalten könnte, wahrscheinlich folgender:

1) Kartoffeln, 180 Hectoliter	zu	1 Fr. 20 Cent.		216 Fr.
2) Gerste, 18	„	„ 6 „	. . .	108 „
3) Klee, 4000 Kilogrammen		„ 40 „	. . .	160 „
4) Weizen, 12 Hectoliter		„ 15 „	. . .	180 „
Totale des Rohertrages der 4 Jahre				664 Fr.

Brächte man wie oben 48 Fuder Dünger im ersten Jahre auf, so wären die Erträgnisse wahrscheinlich:

1) Kartoffeln, 300 Hectoliter	zu	1 Fr. 20 Cent.		360 Fr.
2) Gerste, 27	„	„ 6 „	. . .	162 „
3) Klee, 6500 Kilogrammen		„ 40 „	. . .	260 „
4) Weizen, 21 Hectoliter		„ 15 „	. . .	315 „
Totale des Rohertrages der 4 Jahre				1097 Fr.
Davon abgezogen den obigen Ertrag				664 „
Rest für die Wirkung des Düngers				433 Fr.

Am Ende der 4 Jahre kann man annehmen, daß im Boden noch ein Aequivalent von 12 Fuder Mist vorhanden seyn wird; denn wenn diese Rotation auch drei angreifende Früchte enthält, so wird andererseits der Boden durch den Klee, als verbessernde Frucht, bereichert. Es produciren also bei dem vorstehenden vierjährigen Umlaufe die 36 Fuder Mist, welche in den 4 Jahren verzehrt werden, 433 Fr., d. h. etwas mehr als 12 Fr. per Fuder; zieht man davon 2 Fr. per Wagen für Transport und Handarbeit beim Streuen ab, so findet sich der Dünger dreimal höher, als beim vorigen Umlaufe bezahlt.

Es hat daher seinen guten Grund, wenn der Dünger in jenen Gegenden, wo die Dreifelderwirthschaft mit Brache üblich ist, nie einen hohen Preis behauptet; denn nur in seltenen Fällen kann ein Landwirth bei diesem Systeme seine Rechnung dabei finden, Dünger zu 4 oder 5 Fr. per Fuder zu kaufen, während es bei einem besseren Feldsysteme fast immer sehr vortheilhaft seyn wird, ihn zu diesem und noch höherem Preise zu kaufen. Der Preis des Düngers steht auch überall, wo bessere Wirthschaftssysteme üblich sind, sehr hoch.

Manche werden vielleicht einige meiner Ansätze in den vorstehenden Berechnungen anstreiten, entweder unter den

Erträgnissen oder unter den Preisen. Jeder kann daher nach seinen Wirthschaftsverhältnissen umändern, was ihm gut scheint; gewiß aber wird man immer finden, daß der Dünger bei der zweiten Rotation sich weit besser bezahlt, als bei der ersten.

Die Culturkosten glaubte ich in diesen Berechnungen unberücksichtigt lassen zu können, weil sie für magere und düngerarme Böden dieselben sind, wie für wohl gedüngte. Wenn man den jährlichen Reinertrag bei den zwei angenommenen Fruchtfolgen ermitteln wollte, so kömmt vor allem zu bedenken, daß die zweite einen geringeren Aufwand an Pflugarbeit, als die erste erfordert, indem bei der ersten zum Weizen 3, zur Gerste 2, im Ganzen 5, bei der zweiten zu den Kartoffeln 2, zur Gerste 2, und zum Weizen nach Klee 1, im Ganzen also auch 5 Furchen, bei dieser aber zu 4 Früchten gegeben werden. An besonderen Auslagen ergeben sich bei dem zweiten Umlaufe die Kosten für Bearbeitung der Kartoffeln mit ohngefähr 150 Fr. per Hectar und für Mähen und Einführen des Klees mit 40 oder 50 Fr.; dennoch wird man finden, daß bei dem letzteren der jährliche Reinertrag vom Boden sich fast dreimal höher stellt, als beim ersten.

Die Kartoffeln habe ich nur zu 1 Fr. 20 Cent. per Hectoliter angeschlagen, obgleich der Verkaufspreis fast immer und überall höher steht, da ich annahm, daß man dieselben in der Wirthschaft zur Ernährung der Thiere verwende. Ich glaube nicht, daß es eine Gegend gebe, wo man sie nicht mit Vortheil zu diesem Preise hiefür verwenden könnte.

Schließlich will ich nur noch bemerken, daß wenn man den Betrieb einer Oeconomie verbessern will, man sich mit der definitiven Einführung einer neuen Fruchtfolge nicht übereilen soll. Zuvor muß man sich bemühen aufzufinden, welche Pflanzen dem Boden am besten zusagen, und aus welchen in der gegebenen Gegend, sey es durch Verkauf oder durch Verfütterung, sich der größte Gewinn ziehen läßt. Dieß setzt wieder voraus, daß ermittelt wird, welche Viehgattung in den besonderen Verhältnissen, in denen man wirthschaftet, die vortheilhafteste ist. Wenn man durch die Erfahrung mehrerer Jahre genaue Kenntniß über diese verschiedenen Punkte erlangt hat, wenn man weiß, welche Vorbereitung

eine jede Frucht der Bodenbeschaffenheit gemäß zu ihrem vollen Gedeihen erfordert, so wird die Rotation gleichsam von selbst entstehen; denn es wird nunmehr leicht seyn zu finden, in welcher Ordnung die einzelnen Gewächse am zweckmäßigsten an einander gereiht werden, um den Anforderungen einer guten Fruchtfolge zu entsprechen.

Neue Betrachtungen über die Fruchtfolge.

Den vorstehenden Artikel habe ich ganz eben so gelassen, wie er in den früheren Auflagen war. Die Grundsätze, auf welchen die darin angegebenen Fruchtfolgen beruhen, sind diejenigen, welche zu der Zeit, da dieses Werk zum ersten Male erschien, d. h. im Jahre 1820, seit lange durch die Landwirthe angenommen waren; jetzt aber muß ich gestehen, daß eine längere Erfahrung in der landwirthschaftlichen Praxis und die Beobachtungen, welche ich während achtzehnjähriger Bewirthschaftung einer Domäne von großer Ausdehnung sorgfältig anstellte, meine Ansichten über die Frage der Fruchtfolgen in einigen sehr wichtigen Punkten modificirt haben. Aus diesem Grunde will ich hier in Kürze die Ansichten auseinandersetzen, wie ich sie mir nach langer Beobachtung und sehr zahlreichen Erfahrungen, welche ich über die neuerlich im ganzen Umfange des Königreiches vorgenommenen Verbesserungen des Ackerbaues zu sammeln Gelegenheit hatte, gebildet habe.

Vor allem ist das Verbot der unmittelbaren Aufeinanderfolge zweier Halmfrüchte eine Regel, welche früher in viel zu absoluter Weise aufgestellt wurde. Wenn man sich derselben streng unterwirft, verbietet man sich sehr gewinnvolle und, wenn sie mit Ueberlegung angewendet werden, der Fruchtbarkeit des Bodens keineswegs nachtheilige Fruchtumläufe. In dem alten Wirthschaftssysteme, der Dreifelderwirthschaft, hat die Cultur der Halmfrüchte eine Ausdehnung erhalten, welche sie zum schädlichen Mißbrauch machte; allein zu große Beschränkung der Ackerflächen, welche man derselben widmet, ist gleichfalls ein Mißbrauch, da doch diese Pflanzen es sind, welche in den meisten Verhältnissen den Landwirthen den gesichertsten Reinertrag abwerfen.

Es ist unbestreitbar, daß zwei auf einander folgende Getreideernten zu erschöpfen und zu verwildern trachten; allein gegen ersteres läßt sich durch reiche Düngung und gegen letzteres durch sorgfältige Ackerbestellung abhelfen. Ich bin deßhalb der Ansicht, daß es allerdings sehr zweckmäßig sey, die Aufeinanderfolge zweier Halmfrüchte am Anfange eines Umlaufes und vor Klee und sonstigen Futterkräutern zu verbieten, weil es von höchster Wichtigkeit ist, daß diese letzteren Pflanzen ein von Unkraut vollkommen gereinigtes und durch Dünger sehr bereichertes Land erhalten; es besteht daher auch der Hauptnachtheil, welchen die Folge zweier Getreidernten darbietet, nur darin, daß hiebei der Klee unter die zweite Halmfrucht zu stehen kömmt; dieser große Mißstand der Dreifelderwirthschaft läßt sich aber nicht beseitigen, was für Modificationen man auch in derselben unter dem Namen von Verbesserungen anbringen mag. Wenn dagegen der Klee einmal gebaut ist oder der Turnus seinem Ende naht, deßgleichen wenn die Brache oder eine gedüngte Hackfrucht den Boden eben erst bereichert und gereinigt haben, so ist kein vernünftiger Grund vorhanden, die Aufeinanderfolge zweier so gestellter Halmfrüchte zu verbieten, wobei jedoch vorausgesetzt werden muß, daß in Behandlung der Brache oder der Hackfrucht mit Geschick und Energie verfahren und denselben eine hinreichende Düngermenge zugetheilt wird. Eigene und vielfältige fremde Erfahrungen und Beobachtungen haben mich zur Ueberzeugung geführt, daß unter solchen Umständen die Folge zweier Getreidernten keine nachtheiligen Folgen für die Fruchtbarkeit oder Reinheit des Bodens habe.

Wenn man Weizen und Haber auf einen Umbruch von Klee, Luzerne oder Esparsette bringt, so ist das gewöhnliche Verfahren, den Weizen vor den Haber zu stellen; allein ich bin überzeugt, daß es in sehr vielen Fällen besser wäre, diese Ordnung umzukehren, indem man den Haber unmittelbar auf den Umriß baut und den Weizen folgen läßt. Bei dieser Anordnung wird nicht bloß der Ertrag des Habers sich höher stellen, sondern auch der Weizen im Allgemeinen gesicherter und ergiebiger seyn, als wenn er im zweiten Jahre gebaut würde. Besonders vortheilhaft wird es hiebei sich erweisen, eine frühreifende Habersorte anzuwenden, damit

nach der Ernte hinreichende Zeit bleibe, dem Boden eine gute Vorbereitung für die Weizensaat zu geben.[1])

Einer der größten Irrthümer, welchen man bei Aufstellung der Grundsätze über die Verbesserung der Landwirthschaft vor einem halben Jahrhundert begangen hat, bestand ferner in dem allgemeinen und unbedingten Verbote der Brache. Auf einigen leicht zu bearbeitenden Böden läßt sich die Brache allerdings mit einem Male ohne Nachtheil aufheben, wenn man an ihrer Statt Hackfrüchte baut, während deren Vegetation der Boden fleißig gelockert und von Unkraut gereinigt wird. Auch auf anderen Böden von größerem Zusammenhange wird die Aufhebung der Brache nach und nach mit der steigenden Mürbheit, welche ein wohl bearbeiteter und gedüngter Boden annimmt, möglich werden; auf zähen Thonböden aber wird eine sehr lange Zeit vergehen, bis sie einen solchen Grad von Lockerheit erlangen werden, daß von der Brache, ohne bedeutende Nachtheile befürchten zu müssen, Umgang genommen werden kann. Die Aufhebung der Brache ist im Allgemeinen vielmehr Zweck, als ein Mittel der Verbesserung, und man ist stets in weit größere Mißstände, als die mit der Brache verbundenen sind, gerathen, so oft man dieselbe zu schnell aufheben wollte, oder ehe man sich hinlänglich überzeugt hatte, daß auch bei ihrer Nichtanwendung der Boden in dem Zustande von Reinheit erhalten werden könne, ohne den sich von keiner Frucht, welche es auch immer sey, der höchstmögliche Ertrag erzielen läßt. Die Brache ist ein kostbares Culturmittel, weil sie den Ertrag einer Jahresernte zur Folge hat; allein sie ist ein energisches und hinsichtlich der Reinigung des Bodens ausgezeichnet wirksames Mittel. In vielen Fällen gibt es außer einer gut behandelten Brache kein anderes Mittel, wodurch ein sehr mit Wurzelunkraut erfüllter Thon- oder

---

1) Auch Schwerz (pract. Ackerb.) empfiehlt die Folge des Weizens nach Haber als nicht schlecht, wenn der Boden so üppig ist, daß man nach dem Klee nur Lager von dem Weizen zu erwarten hätte. Nach Burger (Lehrb. d. Landw. II. 11) ist es im mittleren Kärnthen und in Schlesien ein sehr beliebter Fruchtwechsel, nach stark gedüngtem Haber Weizen zu säen; man erhält dabei sehr reinen, aber im Stroh kürzeren Weizen, welcher jedoch früher reif und weniger von Rost befallen wird.

Lehmboden gereinigt werden kann; [1]) erhält man in einem solchen Falle durch die Brache die Möglichkeit, 4 oder 5 gute Ernten zu erzielen, so sind diese nicht zu theuer erkauft.

Ich will einige Fruchtfolgen angeben, welche sich im Hinblicke auf die vorstehenden Erwägungen zur Ausführung empfehlen. Ein fünfjähriger Umlauf ist der kürzeste, welcher bei Anwendung der Brache allgemeine Empfehlung verdient, weil die Kosten der Brache durch eine zu kleine Zahl von Früchten in der Regel nicht gedeckt werden. Beispiele sind:

1) Brache gedüngt,
2) Weizen mit Klee,
3) Klee,

---

1) Hier berührt der Verfasser einen entscheidenden Umstand hinsichtlich der Streitfrage über die Anwendung oder Nichtanwendung der Brache; es gibt deren aber noch andere. Der Verfasser hat in dem vorhergehenden Artikel die zeitweilige Nothwendigkeit der Brache angedeutet; allein weder in diesem, noch in den neuen Betrachtungen finden sich die Verhältnisse, welche deren Anwendung erheischen, bestimmt angegeben: diese sind sehr beträchtliche Verunkrautung oder Gebundenheit des Bodens, so wie die Fruchtfolge. Die Nichtanwendung der Brache muß indeß jedenfalls die Regel, das allgemein anzustrebende Ziel, die Anwendung nur die Ausnahme seyn; ist vollständige Reinheit oder Lockerheit des Bodens durch öfteres Brachen erreicht worden, so soll man diese Eigenschaften für die Zukunft durch die gewöhnliche Feldbestellung verbunden mit dem Hackfruchtbaue zu bewahren wissen und der Brache, als eines wegen des durch dieselbe erfolgenden Verlustes einer Jahresernte sehr kostspieligen Culturmittels, sich nicht mehr bedienen. Selbst auf Boden von beträchtlicher Bindung kann bei zweckmäßiger Behandlung die Brache gänzlich entbehrt werden, indem bei solcher weder Unkraut aufkömmt, noch die Widerspenstigkeit zunimmt. In einer Wirthschaft mit sorgfältiger Feldbestellung soll daher weder das Erstere noch die Letztere die Brache nöthig machen; tritt aber ein solcher Fall ein, so darf stets Fahrlässigkeit vorausgesetzt werden. Zur Bewahrung der gehörigen Lockerheit empfiehlt sich vorzüglich das schon oben in der Anm. 1 zu I. S. 4 erwähnte Verfahren, den Boden vor Sommerfrüchten im Herbste mit dem Häufelpfluge in schmale Dämme aufzupflügen. Was die Veranlassung der Brache durch die Fruchtfolge betrifft, so ist dieselbe, wie bereits früher gesagt wurde, eine ausgezeichnete Vorgängerin für Winterraps, welche von vielen für unersetzlich gehalten wird, dieß aber nicht ist. Vergl. hierüber die Anm. 1 auf S. 166 zu dem Artikel „Saat des Winterrapses" im Monat Julius, so wie die Anm. 2 auf S. 224 zu dem Artikel „Saat der Winterwicken, Winterköchern und Wintererbsen" im Monat September.

4) Haber,
5) Weizen;
oder: 1) Brache gedüngt,
2) Raps,
3) Weizen mit Klee,
4) Klee
5) Weizen oder Haber.

Der letztere Umlauf kann nur auf einem sehr reichen und dem Klee sehr zusagenden Boden entsprechen; denn das vollkommene Gedeihen dieser Pflanze ist unter Weizen, welcher auf Raps folgt, minder gesichert, als unter solchem, der nach Brache gebaut wird; unerläßliche Bedingung ist indeß jedenfalls, daß der Raps durch Behacken vollkommen rein gehalten wird. Man kann diesen Umlauf auch in einen sechsjährigen verwandeln, indem man nach dem Klee zwei Halmfrüchte folgen läßt; dieß setzt aber einen noch reicheren Boden und überdieß eine sehr starke Düngung im ersten Jahre voraus.

Es läßt sich auch die Brache mit dem Hackfruchtbaue verbinden, indem man den Umläufen eine längere Dauer gibt; denn nur selten darf man hoffen, den Boden während mehr als fünf Jahren durch alleinige Anwendung der Brache gehörig rein, so wie vermittelst einer einzigen Düngung in entsprechendem Fruchtbarkeitszustande zu erhalten.

Ein Beispiel ist:

1) Brache gedüngt,
2) Weizen mit Klee,
3) Klee,
4) Weizen oder Haber,
5) Runkelrüben gedüngt,
6) Haber,
7) Weizen.

In vielen Fällen leistet die Aufeinanderfolge zweier sorgfältig cultivirter Hackfrüchte hinsichtlich der Reinigung des Bodens ganz dieselben Dienste, wie die Brache. So empfiehlt sich z. B. für eine mit einer großen Zuckerfabrik verbundene Wirthschaft, wo die Erzeugung einer großen Quantität von Runkelrüben nöthig ist, die nachstehende Rotation:

1) Runkelrüben halb gedüngt,
2) Runkelrüben halb gedüngt,

3) Weizen oder Haber mit Klee,
4) Klee,
5) Weizen oder Haber.

Man kann diesen Turnus auch mit zwei aufeinanderfolgenden Halmfrüchten enden lassen und ihn so in einen sechsjährigen umwandeln; wenn der Boden reich ist und die Düngung verstärkt wird.

Diese kleine Zahl von Beispielen wird genügen, um zu zeigen, wie man die Rotationen mit oder ohne Brache und mit etwas größerer Ausdehnung des Getreidebaues zusammensetzen kann. Es wird einleuchten, daß bei Entwerfung der angegebenen Fruchtfolgen vorausgesetzt wurde, daß der Wirthschaft eine außerordentliche Futterzulage durch natürliche Wiesen oder Luzerne- oder Esperschläge zu Gebote stehe; denn ohne solche wäre die Futterproduction nicht reichlich genug, um den für diese Umläufe nöthigen Dünger zu erzeugen.

Verbesserung des Hornviehes.

Man hat sich in Frankreich seit einiger Zeit viel mit der Verbesserung der Rassen unserer landwirthschaftlichen Hausthiere befaßt. Viele Oeconomen haben eine des größten Lobes würdige Sorgfalt darauf gewendet, die gemeinen Landschafe in mehreren Theilen des Königreiches durch eine Rasse, welche sich eben so sehr durch Feinheit, als durch Reichheit des Vließes auszeichnet, zu ersetzen oder auch die einheimischen Rassen durch Kreuzung zu veredeln. Obschon noch über manche Punkte, welche die Verbesserung der Merinorasse betreffen, weitere Aufklärung wünschenswerth ist, so darf dennoch dasjenige, was in diesem Zweige der Viehzucht bereits erreicht wurde, außerordentlich genannt werden, und die Aufmerksamkeit, welche eine große Zahl sehr einsichtsvoller Männer diesem Gegenstande widmet, läßt keinen Zweifel, daß diese so nützliche Thierart bei uns allmählig zum höchsten Grade von Verbesserung gelangen werde, dessen sie fähig ist.

Das Pferd ist gleichfalls schon der Gegenstand vieler Forschungen, Versuche und Verbesserungen gewesen. Die

Eigenschaften, auf welche man bei diesem Thiere zu sehen hat, sind bekannt, die Resultate der verschiedenen Kreuzungen sind so sorgfältig beobachtet worden, daß trotz einiger Fehler, welche dabei begangen wurden, es dennoch unzweifelhaft ist, daß unsere Pferderassen sich allmählig in dem Maße vervollkommnen werden, als die Einführung von Verbesserungen in der gesammten Wirthschaftsweise erlauben wird, diesen Thieren reichlicheres und nahrhafteres Futter zu geben; denn dieß ist eine unerläßliche Bedingung sowohl für die Zunahme der Körpergröße als für die Entwicklung der Formen.

Die französische Regierung hat sich große Mühe gegeben, die Oeconomen durch Ermunterungen aller Art zur Zucht von Reit- und Rennpferden zu bestimmen; bis jetzt aber hat sich nur eine kleine Zahl von Gutsbesitzern in diese — wie sie bald erkannten — dem allgemeinen, wie ihrem, der Producenten, Interesse gleich nachtheilige Bahn reißen lassen; die Production solcher Thiere muß denen überlassen bleiben, welche die Pferdezucht zur Unterhaltung oder, um damit zu glänzen, betreiben. Was man im Lande vorzüglich bedarf, sind Pferde für den schweren Zug, die Post und die Lohnkutscher, und die Zucht dieser hat sehr zugenommen und sich gebessert in den Gegenden, wo die Landwirthschaft genügend vorangeschritten ist, um diesen Thieren eine zu gehöriger Körperentwicklung geeignete Ernährungsweise zu gewähren.

Was die Hornviehrassen betrifft, so hat man sich ebenfalls mit ihrer Verbesserung beschäftigt; allein es scheint mir, daß die Richtung, welche man bei den deßfallsigen Operationen im Allgemeinen eingeschlagen hat, nicht wohl befriedigende Resultate erwarten läßt; deßhalb glaubte ich auch diesem Gegenstande eine gesonderte Betrachtung widmen zu sollen.

Fast alle diejenigen, welche sich mit der Verbesserung des Hornviehes befassen, legen auf die Gestalt oder einen gewissen willkürlich angenommenen Begriff von Schönheit der Formen einen bei weitem zu großen Werth. Dieser Irrthum ist die Ursache sehr grober Fehler in der Hornviehzucht geworden; man hat oft geglaubt, in Gegenden, wo das einheimische Vieh klein und unansehnlich ist, zur Verbesserung desselben Rassethiere aus der Schweiz, Flandern,

der Normandie oder aus anderen Ländern, deren Hornviehrassen sich durch Körpergröße auszeichnen, einführen zu sollen. Manchmal ließ man sowohl männliche als weibliche Thiere kommen, um die Rasse rein fortzupflanzen; in anderen Fällen begnügte man sich bloß Stiere zu erwerben, um das einheimische Vieh durch Kreuzung zu verbessern. Fast niemals wurde indeß hiebei ein dauernder Erfolg erlangt, was leicht vorauszusehen war; denn überall, wo das Hornvieh klein und unansehnlich ist, rührt dieß vorzüglich vom Mangel an hinreichender Nahrung zu allen Jahreszeiten her. Wenn man in einer solchen Gegend Thiere einer größeren und folglich in ihrer Heimath besser genährten Rasse zur Kreuzung benützt, die Producte aus dieser aber der nämlichen Behandlung wie das Landvieh unterwirft, so werden dieselben unfehlbar ausarten und sich bald wenig mehr vor den einheimischen Thieren auszeichnen, da sie zum Theil von einer Rasse stammen, welche in Bezug auf Ernährung noch höhere Ansprüche als das Landvieh macht.

Noch ungünstigere Resultate wird man erhalten, wenn man ohne etwas an der Behandlung zu ändern, welche man bisher dem Landviehe angedeihen ließ, dieses ganz und gar durch Originalthiere einer Rasse aus einer Gegend ersetzen will, wo die Thiere reichlicheres und nahrhafteres Futter erhalten.

Wenn man bei der Einführung einer fremden Rasse, z. B. der Schweizer, auf welche die Blicke der Verbesserer überhaupt am häufigsten gerichtet sind, sich auch entschließt, derselben eine sorgfältigere Pflege und eine reichlichere Nahrung zuzuwenden, als der einheimischen Rasse, was von Seiten der meisten Personen geschieht, welche sich mit Unternehmungen dieser Art befassen: so darf man nicht annehmen, daß es unter den bestehenden Localverhältnissen immer möglich seyn werde, das fremde Vieh im Zustande der Vollkommenheit zu erhalten, ja, es nur vor einem völligen Zugrundegehen zu bewahren. Ich kenne in dem Departement der Meurthe und in den benachbarten Departements mehrere Oeconomen, welche, nachdem sie beträchtliche Auslagen gemacht hatten, um prächtige Kühereien von Schweizer Vieh herzustellen, sie nicht vor völligem Untergange in Folge der geringen Qualität des Futters vom Jahre 1817 retten konn-

ten, während die Thiere der Landrasse sich schnell wieder von den nachtheiligen Folgen der schlechten Nahrung, welche sie in diesem Jahre bekommen hatten, erholten; und dennoch war den ersteren die sorgfältigste Pflege zugewendet und ein Futter gereicht worden, das an Quantität und Qualität weit über jenem stand, womit das einheimische Vieh bei der unendlichen Mehrzahl der gewöhnlichen Landwirthe vorlieb nehmen mußte.

Wenn man sich vornimmt, dem Hornvieh eine sorgfältigere Pflege und reichlichere Ernährung angedeihen zu lassen und vergleichende Versuche über die Erfolge einer solchen besseren Behandlung bei den verschiedenen Hornviehrassen anzustellen, so soll man von dergleichen Versuchen auch die Landrasse nicht ausschließen, allein hiezu nicht kleine und unansehnliche Stücke von geringer Nutzung, wie man sie bei den gewöhnlichen Landwirthen meist antrifft, sondern Thiere von besserer Qualität wählen, wie sie auch erstere bald zeigen würden, wenn man ihnen nur einen Theil des Ueberschusses an Nahrung gäbe, welchen die fremde Rasse erhalten muß. Solche Stücke von vorzüglicherer Beschaffenheit, welche sich hiedurch wesentlich auszeichnen, findet man in jeder Gegend, wie schlecht auch im Allgemeinen das Hornvieh seyn mag, bei sorgsamen Landleuten; der einzige Grund dieser Verschiedenheit ist fast immer nur die Verabreichung besseren und reichlicheren Futters. [1])

---

1) Die allgemein bestehenden Mängel dieses, wie der anderen Zweige der Viehzucht beziehen sich überhaupt auf drei Punkte: Züchtung, Ernährung und Pflege; zur Abstellung vieler gibt der Verfasser vorzügliche Rathschläge; manche indeß berührt er nicht, namentlich die bei der so höchst wichtigen Zuchtstierhaltung vorkommenden Mißverhältnisse. In letzter Instanz concentriren sich freilich alle Mängel in einem, nämlich geringere Rente; denn auf die Erlangung einer möglichst großen Rente ist es natürlich auch bei der Rindviehzucht abgesehen. Zur Erreichung dieses Zweckes führen, wie ich mich darüber umständlicher in einem Vortrage, „über Hebung der Hornviehzucht im Gerichtsbezirke Ingolstadt“, abgedr. in Dr. Herberger's Zeitschr. f. Landw., Bd. II. 1844, ausgesprochen habe, (zweckmäßige Züchtung, Fütterung und Wartung vorausgesetzt) insbesondere der Handel mit schönem und gutem Jungvieh (über dessen Einträglichkeit vergl. die letzte Anmerkung zu diesem Artikel), verbesserter Mastungsbetrieb, Errichtung gemeinschaftlicher Käsereien und Benutzung der Kühe zum Zuge; namentlich letztere beiden werden in neuerer Zeit sehr empfohlen.

Wer sein Hornvieh zu verbessern wünscht, muß vor allem durch genaue Beobachtungen zu ermitteln suchen, ob er nicht jene vorzüglichen Eigenschaften, welche er den bestehenden Localverhältnissen gemäß anstreben muß, erreichen kann, ohne sich auswärtiges Rassevieh zur Veredlung kommen zu lassen. Läßt sich das einheimische Vieh mit Erfolg in und durch sich selbst verbessern, so erwächst hiedurch der außerordentliche Vortheil, ein Vieh zu haben, das bereits acclimatisirt und den Wechselfällen nicht unterworfen ist, welchen fremde Thiere stets ausgesetzt sind, besonders wenn sie aus einer Gegend kommen, wo schon die Größe der einzelnen Stücke darauf hinweist, daß sie seit einer langen Reihe von Generationen nicht nur reichlicheres, sondern vorzüglich auch nahrhafteres Futter erhalten haben. Diese Verbesserung des Landviehes in und durch sich selbst wird, wie ich versichern kann, fast immer möglich seyn, und in einem Landstriche, wo das Rindvieh klein und unansehnlich ist, wird man überrascht seyn über die Aenderung, welche sich schon in der nächsten Generation dadurch erreichen läßt, daß man die Kühe während der Trächtigkeit, deßgleichen die Kälber in ihren ersten Lebensjahren besser hält.

Bei der Rindviehzucht kann man drei verschiedene Zwecke verfolgen: die Milch-, die Arbeits- und die Fleischnutzung. Auf die Milchergiebigkeit muß jedoch von allen Eigenschaften einer Hornviehrasse das größte Gewicht gelegt werden, weil, was auch deren sonstige Bestimmung seyn mag, die Kühe stets in beträchtlicher Zahl gehalten werden müssen, und diese Kuhhaltung jedenfalls sehr unwirthschaftlich ist, wenn man nicht sehr viel Milch bekömmt. Häufig ist die Milchproduction die ausschließliche Bestimmung des Rindviehes, und man benützt für den Schlächter nur diejenigen männlichen Thiere, welche zur Fortpflanzung nicht nothwendig sind; von den übrigen Bestimmungen aber läßt sich keine ausschließend verfolgen, wie ich sogleich weiter darthun werde.

Was die Milchkühe betrifft, ist die Eigenschaft, auf welche vor allem gesehen werden muß, daß sie sehr viele Milch geben, die je nach der Bestimmung der Molkerei reich an Butter oder Käse seyn soll. Man darf indeß nicht glauben, wie man diese Ansicht oft aussprechen hört, daß die beste Rasse diejenige sey, von welcher jedes Individuum die größte

Menge Milch, Butter oder Käse producirt, sondern man muß daran noch eine Bedingung knüpfen, nämlich daß sie im Verhältniß zur Nahrung ein beträchtlicheres Product in Qualität und Quantität liefern, als andere Rassen. Eine bestimmte Menge Heu, Wurzelwerk u. s. f., welche 20 Kühe von großer Rasse verzehren, könnte man eben so gut an 30 oder 40 kleinere Thiere verfüttern. Wenn letztere ein beträchtlicheres Jahreserträgniß in Milch, Butter oder Käse liefern, so gebührt dieser Rasse offenbar der Vorzug. Bei einer solchen Vergleichung der Erträgnisse verschiedener Rindviehrassen wird man finden, daß die Wage sich sehr oft nicht zu Gunsten der großen und leibigen Kühe neigt, obgleich jede derselben täglich einen bedeutenden Milchertrag gibt, welcher im ersten Augenblicke besticht. 1) Zugleich will ich hier noch darauf aufmerksam machen, daß wir in vielen Gegenden Frankreichs Hornviehrassen besitzen, deren Kühe in Bezug auf Milchergiebigkeit sehr wohl den Vergleich aushalten mit denjenigen, welche man etwa aus dem Auslande

---

1) So sehr der Verfasser Recht hat, vor dem Aufstellen zu großen Viehes zu warnen, da nicht selten in dieser Beziehung gefehlt wird, so ist doch andererseits zu bemerken, daß, wo reichliches und nahrhaftes Futter sich findet, allerdings ein größerer Schlag von sonst guter Qualität den Vorzug verdient. v. Weckherlin in seiner Rindviehzucht Württembergs, S. 83 sagt: „Der größere Schlag ist, sonstige Eigenschaften und Körperbau als verhältnißmäßig gleich vorausgesetzt, dem kleineren vorzuziehen. Das größere Vieh erfordert, im Verhältnisse des durch dasselbe zu verwerthenden Futters, weniger Aufwand an Wartung; die abzustoßenden Thiere, seyen sie noch Kälber oder erwachsen, sind in der Regel mehr gesucht, der Handel in die Ferne lohnt mit größeren Thieren besser und dergleichen. Allein dem Hinarbeiten auf Körpergröße sind seine bestimmten Grenzen gesetzt; denn einmal paßt ein großer Schlag nur dahin, wo hinlängliche Mittel zu einer ununterbrochen guten Ernährung gegeben sind, weil er ohne eine solche bald zurücksinkt und so das Futter viel weniger lohnt, als ein kleiner Schlag, der weniger Ansprüche auf eine gute Haltung macht; dann aber darf Körpergröße nicht durch Verlust an einträglichern Eigenschaften des Viehes erkauft werden." In Beziehung auf die Verwerthung des Futters durch den Milchertag und die zu erwartende Rente überhaupt ist die von dem genannten Schriftsteller a. a. O. mitgetheilte Tabelle, worin die Nutzungsresultate von 15 auf den Privatmeiereien Sr. Majestät des Königs von Württemberg gehaltenen Rindviehstämmen dargelegt sind, äußerst werthvoll.

kommen zu lassen versucht seyn könnte, und daß bisher noch keine Verbesserungen hinsichtlich dieser Eigenschaft aus den Kreuzungen erfolgte, welche man zwischen unseren Landkühen und Stieren fremder Rassen bewerkstelligte.

Bei allen Rassen findet man bedeutende Verschiedenheiten der einzelnen Individuen unter einander in Beziehung auf die Quantität und Qualität des Milchertrages, wenn auch die Fütterung nicht merklich verschieden ist. Eines der sichersten und wirksamsten Mittel zur Verbesserung des Hornviehes ist daher, sich zu bemühen, die vorzüglichsten Eigenschaften fortzupflanzen und zu fixiren, indem man durch die Nachzucht ausgezeichneter Stücke eine Unterrasse bildet, in welcher diese Eigenschaften constant werden. Hiezu genügt es nicht, nur die Kalben, welche von den besten Kühen fallen, aufzuziehen; die Wahl des Stieres ist ebenfalls von sehr großem Einflusse auf die Nachkommenschaft. Man muß deßhalb strenge darauf halten, zur Belegung der Kühe, welche man ihrer vorzüglichen Eigenschaften wegen ausgewählt hat, nur Stiere anzuwenden, welche von sehr milchreichen Kühen abstammen. Ein Stier, welcher durch zwei oder drei Generationen väterlicher und mütterlicher Seite von ausgezeichneten Milchkühen abstammt, wäre ein unschätzbares Thier für einen Oeconomen, welcher sich mit Verbesserungen dieser Art beschäftigen will: sollte er auch in Beziehung auf Gestalt und Schönheit der Formen das wenigst ausgezeichnete Thier seyn, so dürfte man doch keinen Anstand nehmen, für einen solchen einen weit höheren Preis als für einen gewöhnlichen Stier zu bezahlen. Wenn man bei der edlen Pferdezucht der Abstammung eben so viel Aufmerksamkeit schenkt, als der Körpergestalt, so ist dieß noch weit wichtiger, wenn es sich um die Auswahl eines Stieres handelt, weil wir noch sehr geringe Kenntnisse besitzen über die besonderen Körperbildungen, welche für die Nachkommenschaft jene Eigenschaften, die man von einer guten Milchkuh fordert, am meisten sichern, so wie auch deßhalb, weil es gewiß ist, daß bei der Fortpflanzung der Thiere die individuellen Eigenschaften der Nachkommen sich eben so oft wiederholen, als die des Vaters und der Mutter.

Ich habe vorhin gesagt, daß die Arbeits- und die Fleischnutzung nicht die ausschließliche Bestimmung einer Rindvieh-

rasse bilden können; der Milchnutzung muß bei allen eine ganz vorzügliche Berücksichtigung zugewendet werden; ferner werden die zur Arbeit bestimmten Ochsen immer zuletzt der Mast unterworfen, so daß diese zwei Nutzungen in solcher Weise zusammenfallen; die Rindviehhaltung befindet sich daher in Frankreich in ganz anderen Verhältnissen, als in England. In letzterem Lande ist der Fleischverbrauch weit größer als bei uns; zugleich wird das Rindvieh sehr selten zur Arbeit benützt; deßhalb ist es dort sehr nothwendig, besonderes Schlachtvieh zu ziehen, so wie von großer Wichtigkeit, Rassen zu besitzen, deren Individuen jung gemästet werden können. Nach diesem Ziele waren daher seit der Mitte des vorletzten Jahrhunderts alle Verbesserungen der Rindviehzucht in England vorzüglich gerichtet, und es sind auch schon große Erfolge in dieser Beziehung erreicht worden. Manche Rassen mästen sich schon von dem Alter von $2^1/_2$ oder 3 Jahren an vollkommen; es ist leicht zu ermessen, um wie viel dergleichen Thiere für den Viehzüchter vortheilhafter sind, als solche, die erst 5 oder 6 Jahre ernährt werden müssen, bis sie fähig werden, den hohen Grad von Fettigkeit anzunehmen, welchen man bei unseren Nachbaren wünscht. Da man übrigens aus dem oben angegebenen Grunde nicht durch allenfallsige Rücksichtnahme auf Muskelkraft beengt war, so hatte die Bildung von Rassen, deren Körperconstitution zur Begünstigung der Mastung ganz vorzüglich geeignet ist, keine Schwierigkeit; waren zugleich die weiblichen Thiere gute Milchkühe, so entsprach eine solche Rasse ihrer Bestimmung vollkommen.

In Frankreich sind, wie schon erwähnt, die Verhältnisse ganz anders: die Ochsen, welche man, nachdem sie zuerst als Arbeitsthiere gedient haben, mästet, genügen für den Fleichbedarf des Landes; es ist daher, so lange diese Sachlage dauert, sehr zu bezweifeln, daß man Vortheil dabei finden werde, bei uns eine ausschließlich zur Mastung bestimmte Rasse aufzuziehen. Wir sind indeß wahrscheinlich nicht mehr weit von der Periode entfernt, wo sich letzteres lohnen wird; denn der Fleischverbrauch nimmt in Frankreich sehr merklich zu, in demselben Verhältnisse, wie die allgemeine Wohlhabenheit der Bevölkerung. Allein für jetzt, wenn nur die gegenwärtigen Verhältnisse berücksichtigt wer-

den, ist, was uns in dieser Beziehung noth thut, ein kräftiger Ochsenschlag, fähig die Anstrengungen der Arbeit wohl zu ertragen, so wie nachher sich so gut zu mästen, als es von Rassen erwartet werden kann, welche dieser doppelten Bestimmung dienen sollen. In mehreren Gegenden Frankreichs finden sich Rindviehrassen, welche in dieser Beziehung nichts zu wünschen übrig lassen, und es ist nicht wahrscheinlich, daß in irgend einem Nachbarlande Rassen vorkommen, die vor den unserigen den Vorzug verdienen. Ich will jedoch nicht behaupten, daß nicht vielleicht doch einige unserer Rindviehrassen durch umsichtige Kreuzungen aus diesem doppelten Gesichtspunkte noch einiger Verbesserungen fähig sind; allein es sind dieß jedenfalls kitzelige Versuche, bei welchen man oft an einer Rasseeigenschaft verliert, was man an der anderen gewinnt. Bei allenfallsigen Bestrebungen solcher Art ist indeß durchaus nicht immer die Benützung fremder Zuchtthiere nothwendig, sondern man wird in dieser Beziehung wie in anderen in einer Verbesserung der Haltung der Thiere oder in einer Vervollkommnung der Landwirthschaft das mächtigste Mittel zur Verbesserung der Viehrassen finden.

Einige Personen empfehlen die Kalben erst belegen zu lassen, wenn sie die volle Körperentwicklung, deren sie fähig sind, erlangt haben, d. h. ohngefähr mit drei Jahren. Wenn man den Vortheil einer großen Gestalt bei den Milchkühen seinem wahren Werthe nach beurtheilt, so wird man finden, daß dieses Verfahren im Allgemeinen weit mehr Schaden als Nutzen bringt; denn wenn man das erste Kalb, welches eine Kuh in noch sehr jugendlichem Alter bringt, nicht aufzieht, so werden trotz des frühen Kälberns weder dieses Thier, noch seine späteren Nachkömmlinge weniger gute Milchkühe werden und auch die Körperentwicklung der Kuh selbst wird sehr wenig abnehmen. [1])

---

1) Pabst (in seiner landw. Hausthierzucht, S. 76) sagt: „Bei vorausgegangener zweckmäßiger Aufzucht und reichlicher Ernährung kann der junge Bulle im Alter von 1½ Jahren schon mäßig in Gebrauch genommen werden.... Gut erzogene Kalben guter Abkunft wird man immer mit 1¾—2 Jahren paaren dürfen, während man bei schwächlich geborenen, früh abgesetzten, in den ersten Jahren schwach genährten freilich besser thut, sie ½—1 Jahr älter werden zu lassen.... Eine Kalbe ersterer Art erlangt bei nachheriger guter Fütterung

Fast überall ist die Zeit der ersten Paarung der Natur überlassen und die Erfahrung zeigt, daß die entgegengesetzte Praxis den sehr großen Nachtheil bringt, sehr viele von den Kalben, bei welchen man das erste Rindern vorübergehen ließ, ohne sie zum Stiere zu bringen, zur beständigen Unfruchtbarkeit zu verdammen. [1]) Auch vom wirthschaftlichen Standpunkte ist dieses Verfahren sehr wenig zu empfehlen; denn wenn eine Kuh, welche ihr erstes Kalb mit 30 Monaten bringt, bis dahin vielleicht 100 Francs gekostet hat, so wird sie, wenn sie erst mit 4 Jahren kalbt, wohl gegen 200 Francs kosten; indem abgesehen von der Verschiebung der Nutzung, welche als ein wirklicher Verlust zu betrachten ist, und von der Verlängerung des Risico, das durch kein Erträgniß gedeckt ist, die Kalbe in ihrem vierten Jahre wenigstens noch einmal so viel Futter verzehren wird, als nöthig war, um sie bis zum Alter von 30 Monaten aufzuziehen. Wenn das Thier verkauft wird, so muß daher der Landwirth den doppelten Preis dafür erhalten, um für diese Verzögerung entschädigt zu werden; wird es aber aufgestellt, so muß er es in Beziehung auf die Ertragsberechnung aus der Viehhaltung für die ganze Lebensdauer so ansehen, als habe es ihn den doppelten Ankaufspreis gekostet.

Große Gestalt und beträchtlicher Umfang des Körpers sind bei Mastthieren keine Fehler; allein man soll diesen Eigenschaften auch nicht mehr Werth beilegen, als sie verdienen. Der Punkt, um welchen sich in dieser Beziehung alles dreht, ist zu wissen, ob 200 Centner Heu, Rüben u. s. f. durch die Mastung dieser oder jener Rasse mit mehr Ge-

---

und bei Beobachtung der Regel, sie nicht so schnell wieder zuzulassen, eben so gut noch ein gehöriges Auswachsen und Erstarken. Wer eine Rasse vergrößern, überhaupt großes Vieh erziehen will, wird durch reichliche Ernährung viel mehr bezwecken, als durch späteres Zulassen."

1) Wenn man die Kalben in dem in der vorigen Anmerkung bezeichneten Alter zum Stiere läßt, ist man diesem Mißstande sehr selten ausgesetzt; daß bei späterem Zulassen, welches nur in Ausnahmsfällen zu rechtfertigen ist, derselbe bisweilen eintritt, kann nicht wohl Grund seyn, die erste Paarung der Natur zu überlassen, da der herabgekommene Zustand des gewöhnlichen Landviehes täglich auf das Deutlichste beweist, zu welchen traurigen Folgen dieses System führt.

winn verwerthet werden, d. h. ob eine bestimmte Quantität Futter bei dieser oder jener Rasse mehr Fleisch und Unschlitt oder ein besseres Fleisch hervorbringe. Zu oft hat die kleinliche Eitelkeit, eine Anzahl außerordentlich großer Ochsen, welche die Aufmerksamkeit der Neugierigen auf sich ziehen, zu Markt zu bringen, oder mit einem Stalle voll von Thieren, die sich durch besondere Schönheit auszeichnen, zu glänzen, die Viehzüchter und Viehmäster zu Verfahrungsweisen bestimmt, die gänzlich fehlerhaft und ihrem eigenen Interesse völlig widerstreitend waren. Es ist jedoch gewiß, daß, gleichen Grad der Mastung vorausgesetzt, zwei Ochsen von 6 Centnern fast immer eben so viel Werth haben, als ein Ochs von 12 Centnern. Die beiden Ochsen von 6 Centnern werden oft mit weniger (?) und fast immer mit geringerem Futter und in kürzerer Zeit zu diesem Gewichte gebracht werden können, als zur Mastung eines einzigen sehr großen Ochsen nöthig ist; die Zucht und Mastung dieser letzteren kann ferner auch nur in solchen Gegenden vortheilhaft seyn, wo das Futter nicht allein sehr reichlich, sondern auch zugleich von einer ausgezeichneten Qualität ist. [1])

Man würde dasjenige, was ich im Vorstehenden aussprechen wollte, ganz falsch verstandeu haben, wenn man glaubte, daß ich jede Einführung fremder Rassethiere und Benützung derselben zur Verbesserung des einheimischen Viehes verwerfe. Ich wollte nur ganz besonders darauf aufmerksam machen, daß, wer sich mit Verbesserungen solcher Art beschäftigen will, zu allererst damit anfangen muß, für bessere Wartung und Pflege, so wie reichlichere und bessere Fütterung zu sorgen. Die bloße Einführung des künstlichen

---

1) Dieß Letztere ist der Punkt, worauf es in Beziehung auf die Frage, ob großes oder kleines Rindvieh vorzuziehen, allein ankömmt. Der Verfasser hebt im Laufe dieses Aufsatzes so oft die relativen Vorzüge der kleineren Rassen hervor, daß man bei flüchtiger Lesung fast verführt werden könnte zu glauben, als wolle er denselben allgemein den Vorzug einräumen, wenn er sich gleich selbst hiergegen verwahrt, und daß es deßhalb nicht ungeeignet seyn dürfte, nochmals darauf hinzudeuten, daß, wo für entsprechende Ernährung gesorgt ist, für jede Nutzungsweise das größere Vieh den Vorrang behauptet, daß man aber, wo in dieser Beziehung nur schlecht oder mittelmäßig vorgesorgt ist, sich ja durch Nichts zur Haltung von großem Vieh verleiten lassen darf.

Futterbaues wird in dieser Beziehung bereits Wunderbares wirken. Glaubt man aber zu einer fremden Rasse seine Zuflucht nehmen zu müssen, um sich die Eigenschaften zu verschaffen, welche man als Ziel der Verbesserung betrachtet, so muß man mit Umsicht und Ueberlegung verfahren und sein Augenmerk allein auf die nutzbaren Eigenschaften richten, um deren willen man fremdes Vieh zur Verbesserung anwenden will, und darf sich nicht durch Gestalt oder Schönheit bestechen lassen, wenn nicht diese oder jene Form erfahrungsmäßig ein sicheres Anzeichen für die Gegenwart irgend einer hinsichtlich des vorgesteckten Zieles besonders schätzbaren Eigenschaft ist.

Ich bin sogar überzeugt, daß der Erfolg oft die Wahl als sehr gut erweisen wird, wenn man zur Verbesserung der einheimischen Rasse eine an Gestalt gleiche oder selbst kleinere anstatt einer weit größeren benützt hat, weil die erstere an Größe und Umfang durch ein reichlicheres Futter nur gewinnen kann, während es bei der anderen nicht gewiß ist, ob sich verhindern läßt, daß sie zurückschlägt und jene Eigenschaften verliert, um deren willen man sie gewählt hat.

Uebrigens ist es heut zu Tage den Landwirthen, welche der Züchtung der Hausthiere und den Resultaten der verschiedenen Kreuzungen die meiste Aufmerksamkeit geschenkt haben, wohl bekannt, daß einer der Hauptfehler, welchen man bei der Paarung begehen kann, darin besteht, männliche Thiere zu wählen, welche größer als die weiblichen sind, in der Absicht, die Rasse zu verbessern; bei dieser Methode erhält man stets nur schlecht gebaute Individuen mit hohen Beinen und schmaler Brust, welche niemals eine gute Rasse begründen können. Die geschicktesten Viehzüchter sehen im Gegentheile mit besonderer Sorgfalt darauf, den weiblichen Thieren nur männliche von kleinerer oder höchstens gleicher Gestalt zu geben. Man muß daher die Rasse einer Gegend in Beziehung auf die Größe nie dadurch verbessern wollen, daß man sich männliche Thiere von besonderer Größe kommen läßt, sondern in der Ernährung der jungen Thiere das Mittel zur Erreichung jenes Zweckes suchen, und man wird denselben mit wunderbarer Leichtigkeit vermittelst einer Verbesserung des gesammten Wirthschafts-

systems errreichen, in Folge deren man den Thieren zu jeder Jahreszeit kräftigeres und reichlicheres Futter geben kann. 1)

Bei den Pferden ist die Figur oder die Schönheit der Formen von großem Einflusse auf den Werth; übrigens besteht das, was man bei diesen Thieren Schönheit nennt, in dem Ebenmaße der Formen, wovon in der That sehr oft die vorzüglichsten Eigenschaften dieser Thiere zum größten Theile abhängen. Es ist daher natürlich, daß man diese Formen fortzupflanzen strebt; nicht so verhält es sich aber beim Hornviehe. Was man bei dieser Thiergattung fast überall Schönheit nennt, hat keinen Einfluß auf die wichtigsten öconomischen Eigenschaften, welche bei derselben vorzugsweise gesucht werden, da alle die Formen, welche man gewöhnlich als die Vollkommenheit eines Stieres oder einer Kuh ausmachend angibt, die Daten einer bloßen Uebereinkunft sind, deren Ermittlung man denen überläßt, welche sich in der Landwirthschaft auf Luxus werfen. Die wahren Schönheiten der Thiere dieser Art sind zuerst die Formen, welche Anzeichen von Gesundheit sind, und dann diejenigen, welche die Erfahrung als Kriterien der einen oder anderen öconomischen Eigenschaft kennen gelehrt hat.

Man kann hieraus abnehmen, wie sehr falsch die Richtung ist, welche viele Personen der Verbesserung des Hornviehes geben, eine Richtung, die überdieß oft begünstigt und nur zu oft hervorgerufen ist durch die Preise oder Prämien, welche die Regierungen oder gelehrte Gesellschaften häufig aussetzen für denjenigen, welcher fremde Rassethiere einführt, für denjenigen, welcher den schönsten Stier, die schönste Kalbe vorführt u. s. f., gleich als wäre es die Aufgabe des Viehzüchters, jene Rasse zu halten, die eine Landschaft am hübschesten zieren oder dem Maler, welcher die schönsten Formen suchen wird, am besten als Vorbild dienen kann.

Es ist indeß allerdings auch möglich, daß ein Hornvieh-

---

1) In der Schweiz und in Deutschland sieht man gleichfalls besonders darauf, daß der Stier im Verhältniß der Kühe nicht gar zu groß und schwer sey; in ersterem Lande ist er daher nicht selten das kleinste Thier der Heerde. Vorzugsweise Berücksichtigung verdient wohl der Kopf des Stieres, indem ein großer und breiter, wie man ihn gewöhnlich sehr gern sieht, schwere Geburten veranlaßt.

züchter wirklich Gewinn dabei findet, den conventionellen Ansichten über Schönheit der Formen zu huldigen, indem alsdann das nachgezogene Jungvieh einen höheren Werth haben wird. [1]) In diesem Falle ist nicht mehr der Viehzüchter im Irrthume, wohl aber die Käufer; allein die gelehrten Gesellschaften sollten, anstatt solche Irrthümer durch ihre Beistimmung noch zu bekräftigen, alle Mittel, die ihnen zu Gebote stehen, aufbieten, um die Landleute über ihre wahren Interessen aufzuklären und ihnen vor allem begreiflich zu machen, daß vorzüglich in Verbesserung des Wirthschaftssystems und der daraus hervorgehenden reichlichen Futtererzeugung die Mittel zur Verbesserung der Viehrassen gesucht werden müssen.

---

1) Nicht bloß in diesem Falle, sondern auch dann, wenn das nachgezogene Jungvieh wirklich ausgezeichnete Eigenschaften an sich trägt und wegen dieser sehr gesucht ist, wird der Jungviehhandel sehr hohen Gewinn abwerfen, wie die Preise beweisen, welche Bakewell für seine Nachzucht erhielt, deßgleichen die Preise, welche mancher Schafzüchter aus seinen edlen Widdern erlöste, und endlich die Preise, welche in neuerer und neuester Zeit für Kälber von den Privatmeiereien Sr. Majestät des Königs von Württemberg und von der Hohenheimer Zucht bezahlt werden, wie uns v. Weckherlin erzählt, indem Stierkälber Schwyzer Stammes von fünf Wochen auf der Domäne Mannzell bei Friedrichshafen um 40 fl. und ein zweijähriger Zuchtstier vom Simmenthaler Stamm im Frühjahr 1838 zu Hohenheim um 194 fl. und ein $^3/_4$jähriger um 135 fl. verkauft wurden.

Register.

Ableitung des Wassers, s. Wasserfurchen, Wasserabzugsgräben.
Absteinen der Kleefelder, s. Futterkräuter.
Abtrittdünger; Art seiner Gewinnung und Verwendung, II. 124.
Ackergeräthe; Anweisung zum Gebrauche der verbesserten Ackergeräthe. II. 18; Einführung neuer in einer Wirthschaft, II. 83; Verbreitung derselben in Frankreich langsam, mit Ausnahme des Schwingpflugs, II. 87; Sorge für Erhaltung der Geräthe, II. 88. S. Widerwillen der Ackerknechte gegen neue Geräthe.
Anspannung der Ochsen an den Schwingpflug, II. 24; der Zugthiere hinter einander, II. 26.
April; landwirthschaftliche Verrichtungen in demselben, I. 83.
Aufblähung, s. Trommelsucht.
August; landwirthschaftliche Verrichtungen in demselben, I. 172.
Auspflügen; empfohlen für in Reihen gebaute Runkelrüben und Möhren, I. 206.
Ausreiten des Rapses, I. 158; des schwarzen Senfs, I. 185.
Aussetzen der Samenpflanzen von Kohl und Rüben, s. Samenträger.
Behacken der Brachfrüchte, I. 139, 170; vermittelst der Pferdehacke, I. 139, II. 52; stets bei trockenem Wetter vorzunehmen, I. 77, 137, II. 55. S. Pferdehacke.
Behandlung des Dienstpersonals in einer Oeconomie, II. 3; die vielen Klagen über das Gesinde meist unbegründet, gute Herren schaffen sich gute Diener, II. 3; nothwendige Eigenschaften des Herrn, II. 4, 15; Einheit der Gewalt und der Verantwortlichkeit, II. 7, 8; Uebertragung der Gewalt, II. 9, 12; landwirthschaftlicher Credit des Herrn, II. 11, 14; Vermeidung der Spionage, II. 14; Verwalter, Verhältniß dieser und des Herrn, II. 14; Manche sind zur Leitung einer Wirthschaft besonders geeignet, II. 16.
Behüten (mit Schafen) junger, künstlich angelegter Wiesen, I. 81; der Winterweizensaaten, I. 102.
Beizen, Mittel gegen den Brand des Weizens, I, 214; Wirkungsart des Beizens, I 218 A.
Besserung des Bodens, s. Bodenbesserung.
Binden des Heues, s. Heu.
Blutsverwandtschaft; Paarung in derselben, s. Schafe.
Bodenbesserung; durch Mergeln, II. 99; durch Kalken, II. 113; durch Austrocknung, s. Entwässerung; durch Bewässerung, s. Wiesenwässerung.

Bodenbesserungsmittel; Unterschied zwischen solchen und Dungstoffen, II. 112. S. Mergel, Kalk.
Bodenbestandtheile, unorganische; Rolle derselben hinsichtlich der Pflanzenernährung, II. 112 A.
Bodenrüben; Unterschied dieser und der Rotabagen, I. 111; Bodenbeschaffenheit, Saat, geringe Empfindlichkeit gegen Kälte, I. 111. S. Rotabagen.
Bohnen; Beschaffenheit und Vorbereitung des Bodens, Abarten, Vorfrüchte, Saat, I. 26; Uebereggen, I. 98; Behacken, I. 99; Ernte (Schneiden) und Ertrag, I. 196; Saat der Winterbohnen, I. 226. S. Hackfrüchte.
Brache; Bearbeitung derselben, I. 103, 209; Düngung derselben, II. 126; ihre Aufhebung in vielen Fällen, I. 46, 103, II. 148; Vortheile der Brache, I. 104, II. 152, 168; Nothwendigkeit der Brache in manchen Fällen, II. 168, 169 A.; Anwendung des Extirpators statt des Pfluges bei deren Bearbeitung, I. 104.
Brache, halbe, I. 104.
Brachfrüchte, s. Hackfrüchte.
Brachweide; Vortheile ihrer Aufhebung, II. 149.
Brand des Weizens; Mittel dagegen, I. 214; Natur und Ursachen desselben, I. 217 A.
Branntweinspülicht; Anwendung desselben zur Fütterung, I. 10.
Braunes Heu, I 147.
Brennnen des Bodens, s. Rasenbrennen.
Brücke, tragbare; Einrichtung, Gebrauchsanweisung, Vortheile II. 74.
Brühfutter, I. 235, 160, 195.
Buchweizen; Verwendung, I. 135; Beschaffenheit und Vorbereitung des Bodens, Saat, I. 135; gegen dichte Saat sehr empfindlich, I. 136; gute Ueberfrucht für die Futterkräuter, I. 136; Anbau als Nachfrucht nach Futterwicken, I. 170; Ernte und Ertrag, I. 204; nachtheilige Folgen der Buchweizenstrohfütterung bei Schafen, I. 205; Empfindlichkeit des Buchweizens gegen schwere Gewitter, I. 204; Benützung als Gründünger, I. 135.
Cichorie; Beschaffenheit und Vorbereitung des Bodens, Saat, Verwendung, I. 59; erträgt die größte Trockene, I. 60.
Compost; Bereitung desselben, II. 125.
Dämme; Methode der Cultur auf Dämmen, I. 114; Düngungsweise hiebei, I. 115.
December; landwirthschaftliche Verrichtungen in demselben, I. 263.
Diemen, s. Getreidernte. Winterraps, schwarzer Senf.
Dienstpersonale, landwirthschaftliches, s. Behandlung desselben.
Disteln, Vertilgung derselben im Weizen I. 98, 117; Disteleisen I. 117.
Drainingsystem, schottisches, s. Wasserabzugsgräben.
Dreschen; mit dem Flegel, I. 17, 256; mit der Maschine und dessen Vortheile, I. 18, 160, 204, 257, II. 64, 66 A.
Dreschmaschine, II. 64.
Dreschtenne, bewegliche, I. 159 A., I. 204 A.
Drillcultur; empfohlen für Bohnen, I. 26; Mohn, I. 28; Möhren, I. 48; Runkelrüben, I. 54; Linsen, I. 58; Cichorie (als Fabrik-

pflanze), I. 59; Waid (als Fabrikpflanze), I. 66; Topinambours, I. 72; Kartoffeln, I. 90; Mais, I. 93; Sommerraps, I. 111; Rotabagen und Bodenrüben, I. 112; Fisolen, I. 113; Wasserrüben, I. 134; Winterraps, I. 165; Winterrübsen, I. 187; verpflanzte Kardendisteln, I. 229.
Dünger, s. Stalldünger.
Düngerfahren im Winter; Errichtung von Niederlagen auf dem Felde, I. 17.
Dungstoff; Unterschied zwischen Dung- und Bodenbesserungsmitteln, II. 112.
Dungstoffe; in Berührung mit dem Samen, I. 66; sehr zertheilte und darum sehr wirksame werden nicht oder nur ganz seicht untergebracht, II. 128.
Durchfall der Kälber, I. 4.
Egge; Eigenschaften einer guten Egge, verschiedene Arten derselben, Anweisung zu ihrem Gebrauche, II. 34; Valcourt'sche Egge, II. 35; Brabanter und schottische Eggen, II. 53 A.
Einimpfen der Schafblattern, s. Schafe.
Einquellen, s. Samen.
Entwässerung des Bodens, I. 258. S. Wasserabzugsgräben.
Erbsen; Beschaffenheit des Bodens, Abarten (Wintererbsen), Saat (der Sommererbsen), I. 46; Unverträglichkeit mit sich selbst, I. 47, II. 154; Saat der Wintererbsen, I. 223.
Erdflöhe; Verheerungen derselben, Mittel dagegen, I. 168: Maschine zum Wegfangen derselben, I. 168 A.
Erntewägen; Wechselwägen, Vorzug der einspännigen, s. Heuernte.
Erschöpfung des Bodens; Verhalten der verschiedenen Pflanzen in dieser Beziehung, II. 152.
Esparsette; Beschaffenheit des Bodens, Saat, I. 43; zweischnittige Esparsette, I. 44; Wahl des Samens, I. 45; Uebereggen im Frühjahre, I. 45; Gypsen, I. 72; Heuwerbung, s. Futterkräuter.
Esparsette-Umläufe, s. Feldsysteme.
Extirpator; Anwendung desselben statt des Pfluges in gewissen Fällen, I. 104, 232; zum Verziehen breitwürfig gebauter Pflanzen, I. 230; Beschreibung und Anweisung zum Gebrauche desselben, II. 36; große Zeitersparniß dadurch, II. 37 A.
Fahrtonne, zur Ausbringung der Gülle gebraucht, II. 118 A.
Fäule der Schafe, s. Wasserfäule.
Februar; landwirthschaftliche Verrichtungen in demselben, I. 26.
Federviehmist, s. Taubenmist.
Feimen; Heufeimen, I. 144; Getreidefeimen, I. 179.
Feldarbeiten im Frühjahre, I. 77.
Feldsysteme; Rotationen für umgerissene Wiesen, II. 133; Nutzen des Fruchtwechselsystems, II. 147; Hindernisse der Einführung desselben, II. 148; Grundsätze über die Fruchtfolge, II. 155; Beispiele verschiedener Fruchtumläufe, II. 157, 169; Esparsette- und Luzerne-Umläufe, II. 160; Werth des Düngers bei solchem, II. 162; Vergleichung der Erträgnisse der Dreifelder- und einer Fruchtwechselwirthschaft, II. 163; ein gutes Feldsystem die Frucht

der Erfahrung, II. 165; neue Betrachtungen über die Fruchtfolge, II. 166.
Fisolen; Beschaffenheit und Vorbereitung des Bodens, Saat, I. 113.
Flachsseide; Vertilgung derselben, I. 151.
Fleisch gefallener oder getödteter Thiere, als Schweinefutter benützt, I. 15 A.
Frost; dessen günstige Wirkung auf schwere Boden, I. 4, 77.
Fruchtfolge, s. Feldsystem.
Furchenhobel; Anweisung zu seinem Gebrauche, II. 33.
Furchenzieher; Anweisung zu seinem Gebrauche, II. 40.
Futter; beste Verwerthung desselben durch die verschiedenen Viehgattungen, I. 8.
Futterkräuter; Saat derselben unter Buchweizen, I. 136; Heuwerbung, I. 148; Kleetrocknungsgerüste, I. 150 A.; Klapmayer'sche Methode der Kleeheubereitung, I. 150; Zerstörung der Flachsseide in den Futterkräuterschlägen I. 151; Absteinen derselben I. 260.
Fütterung der Pferde mit Möhren, I. 48, 233; mit Runkelrüben, I. 56, 234; mit Kartoffeln, I. 233; mit Rotabagen, I. 53; mit Bohnen, I. 197; mit Buchweizen, I. 135; Ernährung im Frühjahre, I. 79.
Futtervorräthe; Ueberschlagung derselben gegen das Frühjahr I. 30.
Gallerte aus Knochen; als Schweinefutter benützt, I. 14.
Gartenbohne, s. Fisole.
Gemeindeweiden; schlimmer Zustand derselben, I. 78.
Gerste, s. Wintergerste, Sommergerste.
Gestellsense, im Text nicht erwähnt, I. 173 A.
Getreideböden; Ausbesserung ihrer Dachungen, I. 81.
Getreideernte I. 172; Mähen oder Schneiden des Getreids I. 173; Ernte desselben vor völliger Reife, I. 174; Diemen, I. 177; Kreuzhaufen, I. 179; Aufbewahrung des Garbengetreides in Feimen oder Scheunen, I. 179; Körner- und Strohertrag der verschiedenen Halmfrüchte, I. 181.
Gewicht der Pflüge; ohne Einfluß auf den Bedarf an Zugkraft II. 75.
Grassamen; Gewinnung desselben, II. 140, 141.
Gräser; empfehlenswerthe zur künstlichen Wiesenanlage, II. 141.
Grummet; Ernte desselben, I. 207; Schichtung von Stroh unter dasselbe, I. 208.
Gründüngung (mit Spörgel, Buchweizen, Runkellaub); für welche Verhältnisse besonders zu empfehlen, I. 60, 170, 135, 206.
Grünfütterung des Viehs, I. 117.
Grünfutterpflanzen; als solche (zum Abmähen) empfohlen (außer den gewöhnlichen Kleearten): weißer Klee, I. 41; Hopfenklee, I. 42; Wicken, I. 45, 86, 111, 222; Cichorie, I. 59; Spörgel, I. 60, 187; Senf unter Mengfutter, I. 64, 87; Mais, I. 94; Hirse, I. 109, 159; Mohar, I. 109; Buchweizen, I. 135; Incarnatklee, I. 188; Winterroggen, I. 219; Wintergerste, I. 220; Winterspelz, I. 221; Winterköcher, I. 223; Wintererbsen, I. 224; Mengfutter, Wintermengfutter, I. 224.
Gülle der Schweizer; Bereitung, übertriebenes Lob derselben II. 119.

Güllewagen, Güllefaß, s. Jauche.
Gypsen der Kleearten und der Köcher, I. 72; der Wicken, I. 117; Wirkungsart des Gypses, I. 73.
Haber; Saat im Februar, I. 28; Beschaffenheit und Vorbereitung des Bodens, Arten und Abarten (Winterhaber), Vorfrüchte, Saat, I. 35; Vorurtheile hinsichtlich des Habers, I. 36; Ertrag, nach dem Stand in der Fruchtfolge sehr verschieden, I. 38; Uebereggen, I. 98; Ernte, s. Getreideernte.
Hackfrüchte; Ersatzmittel der Brache, I. 104, 139; II. 152, 154; Wichtigkeit derselben für das Fruchtwechselsystem, II. 151.
Hackfruchtbau, I. 104.
Häcksel; Vortheile der Zerkleinerung des Dürrfutters, I. 234; Häcksel als Brühfutter gegeben, I. 235.
Häckselschneidmaschine; kleine, II. 59; große, II. 62; Anweisung zu deren Gebrauch, II. 59, 62.
Handsäemaschinen, s. Säemaschinen.
Hanf; Beschaffenheit und Vorbereitung des Bodens, Saat, I. 107; gedeiht vorzüglich nach sich selbst, I. 108; Ernte (männlicher und weiblicher Hanf), Gewinnung des Samens von einzelnen Pflanzen, I. 183; Röste, I 90.
Häufeln; der Kartoffeln I. 37; zweifelhafter Nutzen desselben I. 138.
Häufeln schweren Bodens vor Winter zur Erhöhung der Wirkung des Frostes, I. 4 A.
Häufelpflug; dessen Anwendung, II. 33.
Hecken; Unterhaltung derselben, I. 25.
Heu; Binden desselben, I. 237; braunes Heu, I. 147; genaue Aufschreibung von Empfang und Abgabe, I. 264.
Heubereitung, s. Heuernte.
Heublumen; deren Anwendung bei der künstlichen Wiesenansaat II. 138.
Heuböden; Reparatur ihrer Dachungen I. 81; Reinigung derselben I. 82.
Heuernte auf Wiesen; Zeitpunkt dazu, I. 141; nicht zu hoch zu mähen, I. 141; dabei vorkommende Arbeiten, I. 141; zu langes Ausdörren des Heus, I. 141; Wechselwagen, Vortheile der einspännigen Erntewagen, I. 143; Aufbewahrung desselben in Feimen oder Böden, I. 144; Schutz gegen Regen bei Errichtung der Feimen, I. 145 A.; Gährung des Heues im Stock, I. 145; braunes Heu, I. 147.
Heuwerbung bei Klee u. dgl., s. Futterkräuter.
Himmels- oder nackte Gerste, I. 85. S. Sommergerste.
Hirse; Beschaffenheit des Bodens, Saat, Verwendung, Arten I. 108; als Futterpflanze I. 109; im Gemenge mit Incarnatklee I. 109, 189.
Hopfen; Beschaffenheit und Vorbereitung des Bodens, Vermehrung durch Fechser, I. 94; Schneiden, Hacken und Anhäufeln desselben, I. 97; Ersetzen der Stangen durch Drahtgeländer, nach 10jähriger Erfahrung, I. 96; Ernte und Trocknung, I. 205; Trockengerüste, I. 205; Trocknung durch künstliche Wärme, I. 205.
Hopfenklee; Beschaffenheit des Bodens und Saat I. 42; Gypsen I. 72.
Incarnatklee; Beschaffenheit und Vorbereitung des Bodens, Saat, I. 188; im Gemenge mit Hirse, I. 109, 189; war in Noville

auch etwas empfindlich gegen die Winterkälte, I. 188; Würdigung für Deutschland, I. 190 A.
Januar; landwirthschaftliche Verrichtungen in demselben, I. 3.
Jäten; besonders bei Lein, Mohn und Möhren bei trockenem Wetter vorzunehmen, I. 100, 101.
Jauche; gesonderte Sammlung und Benützung derselben (zu welchen Pflanzen), II. 116; Ausbringung und Vertheilung, Geräthe zu beiden, II. 117; deren Anwendung bei Kartoffeln, I. 139.
Johanniskorn, s. Roggen.
Julius; landwirthschaftliche Verrichtungen in demselben, I. 156.
Junius; landwirthschaftliche Verrichtungen in demselben, I. 132.
Kälber; Methode der Aufzucht vermittelst Tränkens, I. 6; Durchfall der Kälber, I. 6; Ernährung der aufgestellten Kälber im Winter, I. 7.
Kalk; dessen Benützung als Bodenbesserungsmittel, Verfahren dabei, II. 113.
Kardendistel; Behacken derselben im Frühjahre, I. 76; Saat ins Samenbeet, I. 134; Jäten, I. 135; Ausbrechen, I. 140; Ernte, Trocknung und Samengewinn I. 184; Ertrag I. 140; Verpflanzen, I 228.
Kartoffeln; Vortheile ihrer Cultur, I. 88; Auswahl der Abarten, I. 89; Beschaffenheit und Vorbereitung des Bodens, Legen in die dritte Furche, I. 90; Zerschneiden der Saatkartoffeln, I. 92; Uebereggen beim Aufgehen, I. 116; Behacken, I. 136; Häufeln, zweifelhafter Nutzen desselben, I. 137; Pfuhlen, I. 139; Ernte (mit Spaten oder Karst) und Aufbewahrung. I. 199; Ertrag, I. 202; gekocht oder roh zu verfüttern, I. 236; Benützung als Pferdefutter, I. 233.
Keimfähigkeit; Prüfung der Samen auf dieselbe, I. 33.
Klapmayer's Methode der Kleeheubereitung, I. 150.
Klee, gemeiner, s. Rothklee.
Kleesäewalze von Schönleutner, I. 40 A.
Kleesamengewinnung, s. Rothklee.
Kleetrocknungsgerüste, I. 150 A.
Klee, weißer; Beschaffenheit des Bodens, Saat I. 41; Gypsen I. 72.
Knochengallerte, s. Gallerte.
Köcher, s. Winterköcher.
Kopfkohl; Saat ins Samenbeet, I. 51; Abarten, I. 53; Jäten und Verziehen, I. 100; Bodenbeschaffenheit und Versetzen, I. 113.
Kornwurm; dessen Vertilgung, I. 130.
Krapp; Beschaffenheit und Vorbereitung des Bodens (durch das Pflugspaten, Arten der Vermehrung, Setzen der Schößlinge, I. 69; Pflege während des Wachsthums, I. 70; Ernte und Trocknung, I. 231; Mißstand bei dieser Cultur, I. 71 A. und 232.
Kreideböden; beste Zeit zu ihrer Bearbeitung, I. 4, 232.
Kreuzhaufen, s. Getreidernte.
Kühe; Winterfütterung derselben, I. 4; Kalben, möglichste Enthaltung von Beihülfe, I. 5, 129; Vergleichung der Kühhaltung mit Ochsenmastung, I. 8; Ernährung im Frühjahre, I. 78; Zeit, den Weidetrieb zu beginnen, I. 78; Sommerstallfütterung, I. 117;

Benützung der Kühe zur Beifuhr von Grünfutter, I. 124; zum Zug im Allgemeinen II. 174 A.; Bespringen der Kühe I. 129; Beurtheilung des Melkviehs nach dem Verhältniß zwischen Futter und Milchertrag, II. 175.
Lammung, Lämmer, s. Schafe.
Laub; Sammlung und Verwendung desselben zu Futter, I. 194.
Lein; Beschaffenheit und Vorbereitung des Bodens, Vorfrüchte, Saat, I. 61; Vorzüge der frühen Saat, I. 64; Ausartung desselben und Mittel dagegen, Samenwechsel, Rigaer Leinsamen, I. 62; gesonderter Anbau des Samenleins, I. 63; Abarten, I. 64; Unverträglichkeit des Leins, I. 64; II. 154; derselbe ist eine gute Ueberfrucht für Klee, Luzerne und Möhren, I. 64; Jäten, I. 101; Ernte, I. 182; Röste, I. 190.
Leindotter; Beschaffenheit und Vorbereitung des Bodens, Saat, I. 109; Saat im Gemenge mit weißem Senf, I. 110; Vorzüge des Leindotters, I. 110; Ernte, I. 204.
Linsen; Beschaffenheit und Vorbereitung des Bodens, Saat, I. 55; hoher Werth des Strohs, I. 58; Winterlinsen, I. 226 A.
Luftsauger, I. 122 A.
Lupuline, s. Hopfenklee.
Luzerne; Beschaffenheit des Bodens, Saat, I. 42; Uebereggen im Frühjahre I. 43; Gypsen, I. 72; Saat unter Buchweizen, I. 136; Heuwerbung, I. 148; Zerstörung der Flachsseide, I. 151; Absteinen, I. 260.
Luzerne-Umläufe, s. Feldsysteme.
Magenpumpe, I. 122 A.
Mahd der Futterkräuter; schicklichster Zeitpunkt, I. 148.
Mahd des Grases; schicklichster Zeitpunkt, I. 141.
Mähen oder Schneiden der Halmfrüchte, s. Getreidernte.
Mähen; auf Wiesen um Antheil, I 208.
Mai; landwirthschaftliche Verrichtungen in demselben, I. 107.
Mais; Beschaffenheit und Vorbereitung des Bodens, Saat, Abarten, I. 93; Werth als Grünfutterpflanze, I. 94; Hacken, I. 139; II. 55; Ernte und Ertrag, I. 203; Trocknungshäuser, I. 203; Benützung der Kolbenblätter zu Strohsäcken, I. 203.
Maisentkörnungsmaschine, II. 67 A.
Maistrocknungshäuser, I. 203.
März; landwirthschaftliche Verrichtungen in demselben, I. 32.
Maschinendrusch, s. Dreschen.
Maschinensaat des Getreides, von Dombasle verworfen, I. 213; Widerlegung durch Aufzählung ihrer Vortheile I. 213 A.; II. 52 A.
Mast des Rindviehs; Kenntnisse, welche denen, die sich damit befassen, nöthig sind, I. 7; Wage zur Bestimmung des Gewichts und seiner Zunahme, I. 7; Meßband zu gleichem Zwecke, I. 8; Vergleichung der Ochsenmast und Melkviehhaltung I. 8; Düngergewinn von Mastochsen, I. 9; Fütterung und Wartung derselben, I. 9; Wichtigkeit strenger Ordnung beim Füttern, I. 11; für Frankreich besondere Mastrassen noch nicht nöthig, II. 178; Hauptrücksicht bei der Auswahl einer Rasse zur Mast, II. 180.

Mast der Schafe, I. 29.
Mast der Schweine; verschiedene Fütterungsweisen, I. 12; Ernährung mit gesäuertem Futter, I. 13; Nothwendigkeit eines Antheils von stickstoffhaltigem Futter, I 13; Fütterung mit Knochengallerte, I. 14; mit dem Fleisch gefallener Thiere, I. 15 A.; englische Rassen, zur Mast besonders geeignet, I. 15; Wichtigkeit strenger Ordnung beim Füttern, I 16; Wartung der Mastschweine, I. 16; Auswahl leibigen Viehs zur Mast, I. 16.
Maulwurfshaufen; Ausstreuen derselben auf Wiesen, I. 50, 102. S. Wiesenhobel.
Maulwurfsegge, s. Wiesenhobel.
Mengfutter; dessen Zusammensetzung, I. 224; Senf unter demselben, I. 64 A. S. Wintermengfutter.
Mergel; seine Vortheile, II. 99; große Verbreitung desselben, II. 99; verschiedenes äußeres Ansehen, II. 99; Zusammensetzung und Kennzeichen desselben, II. 100; verschiedene Sorten und deren Bestimmung, II. 103; Anwendung derselben auf verschiedenen Böden, II. 107; Wirkung des Mergels, II. 108; Anweisung zum Mergeln, anzuwendende Quantitäten, zu groß angegeben II. 108; Wirkungsart, I. 108; der Mergel ersetzt den Dünger nicht, II. 112; statt des Mergels ist auch Kalk anwendbar, II. 113.
Miethen zur Aufbewahrung des Wurzelwerks; deren Anlage I. 201; Nachsicht bei denselben, I. 30, 261.
Milch; die Quantität derselben durch gute Fütterung sehr erhöht, I. 5; wie sie den Kälbern gegeben werden soll, I. 6; Benützung zur Schweinefütterung, I. 12; das Verhältniß des Milchertrags zum Futter von höchster Bedeutung, II. 175.
Mohar; Cultur als Grünfutterpflanze u. Vergleichung mit Hirse I. 109.
Mohn; Beschaffenheit und Vorbereitung des Bodens, Saat, Abarten, I. 28; Jäten, I. 100; Ernte und Ertrag, I. 186; verschiedene Entkörnungsarten, auch mit der Wurzelwerkschneidmaschine I. 186.
Möhren; Beschaffenheit und Vorbereitung des Bodens, Saat, Abarten, Verwendung, I. 47; Ueberfrüchte, I. 49; Behandlung des Samens, I. 49; Jäten, I 99; Eggen und Hacken, I. 171; Ernte (Auspflügen der in Reihen gebauten), Aufbewahrung und Ertrag, I. 206; Verwendung als Pferdefutter, I. 48, 233.
Nachfrüchte; Verhältnisse, wofür ihre Cultur zu empfehlen, I. 170.
Nackte Gerste oder Himmelsgerste, I. 85. S. Sommergerste.
November; landwirthschaftliche Verrichtungen in demselben, I. 254.
Ochsen, s. Mast des Rindviehs, Rindvieh.
October; landwirthschaftliche Verrichtungen in demselben, I. 231.
Oelkuchen; Verfütterung derselben an Kühe, I. 5; an Mastochsen, I. 10; an Schafe, I. 29.
Paarung in der Blutsverwandtschaft, s. Schafe.
Pastinaken; Beschaffenheit und Vorbereitung des Bodens, Saat und weitere Cultur, I. 51; geringe Empfindlichkeit gegen Kälte und hoher Werth als Mastfutter, I. 51.
Pferch der Schafe; Einrichtung, Nachtheile und Vortheile desselben, I. 127; welche Böden, welche Felder zu pferchen sind I. 127, 128; Umschlagen des Pferchs bei Nacht, I. 129.

Pferde; in Frankreich ein Gegenstand vieler Versuche und Verbesserungen gewesen, II. 171; vergebliches Bemühen der französischen Regierung, die Landwirthe zur Zucht von Reit- und Rennpferden zu bestimmen, II. 172. S. Fütterung der Pferde.
Pferdehacke; nützliche Anwendung bei der Kartoffelcultur, I. 136; bei Brachfrüchten überhaupt, I. 139, 170; Construction und Gebrauchsanweisung, II. 52; Dombasle's Pferdehacke der Sinclair-schen Drillegge und dem deutschen Kratzigel sehr ähnlich II. 53 A.
Pflug von Dombasle; durch Modification des belgischen entstanden, große Verbreitung desselben, II. 18. S. Schwingpflug.
Pflug; leichte Pflüge II. 31; Reißpflüge II. 32. S. Schwingpflug.
Pflugarbeit; im Winter, I. 3; im Frühjahre, I. 77; Brachbearbeitung, I. 103, 209; vorbereitende Furchen im Herbste I. 232; verschiedene Tiefe der Pflugarbeit, s. Tiefe ꝛc.; Gebrauch des Schwingpflugs II. 18; schickliche Zeit zum Pflügen der Thon- und Kreideböden I. 3, 232; sandige Böden lassen sich fast immer bearbeiten I. 4, 77.
Pflugspaten; in Belgien übliche Bearbeitungsmethode, I. 70.
Pflugvordergestell; Nachtheile desselben, II. 19; eigenthümliches des Dombasle'schen, II. 21, 29.
Pfuhl, s. Jauche.
Pimpinelle; Beschaffenheit des Bodens, Ansaat, Verwendung, I. 65; erträgt die Winterkälte und die größte Trockene, I. 65.
Platterbse, s. Winterköcher.
Putzmühle; Construction und Gebrauchsanweisung, II. 67; Dombasle's Putzmühle eine wenig modificirte schottische, II. 69 A.
Quecke; Zerstörung derselben, I. 105.
Raps, s. Winterraps, Sommerraps.
Rasenbrennen; Verfahren dabei II. 136; Beurtheilung desselben II. 136.
Rechnungswesen; Zeit des Rechnungsabschlusses I. 264; Verfahren hinsichtlich der Vorräthe und Wintersaaten bei Herstellung des Rechnungsabschlusses, I. 266; hinsichtlich des Geräthe- und Viehinventars, I. 267; Vertheilung der Düngungskosten auf die einzelnen Früchte, I. 266; Rechnungsgehülfe auf großen Gütern, I. 268; Vorzüge der doppelten Buchführung, I. 269.
Regulator; Stellvorrichtung am Dombasle'schen Pfluge, II. 23.
Repsschoten, Repsstroh; deren Verwendung zu Futter, I. 160.
Riesenkohl; Würdigung dieses und ähnlicher Kohlsorten, I. 52.
Rindvieh, ob Kartoffeln roh oder gekocht an dasselbe zu verfüttern, I. 236; Grundsätze über die Verbesserung der Rindviehrassen, II. 171; Einfluß der Gestalt und Größe, II. 172, 176, 180; Hauptmängel der Rindviehzucht u. Mittel zu deren Beseitigung II. 174 A.; Vergleich großen und kleinen Viehs II. 176 A., 183 A.; Einführung fremder Rassen II. 173, 181; Verbesserung der einheimischen Rassen II. 175; Nutzungen des Rindviehs und Verschiedenheit desselben hiernach II. 175; vorzügliche Wichtigkeit der Milchnützung II. 175; Verhältniß derselben zur Fütterung, II. 176; Eigenschaften des Stiers II. 177, 182; Alter der ersten Paarung II. 179; Vortheilhaftigkeit des Jungviehhandels, II. 184 A.
Ringwalze, die von Dombasle, deren Vorzüge, II. 40.
Roggen (Winterroggen), Uebereggen, I. 74; Reife, I. 161; Ernte

und Ertrag, I. 172; Beschaffenheit und Vorbereitung des Bodens, Saat, Abarten, I. 718; Saat auf gelegenes Land, I. 219; Johanniskorn, I. 219.
Röste des Leins und Hanfs, verschiedene Verfahrungsarten, I. 190; der Wasserröste der Vorzug gegeben (dieß auch die neueste Ansicht der Belgier), I. 192; Röste in Gruben unter der Erde, I. 191; ungünstige Resultate der Versuche, die Röste zu unterlassen I. 192.
Rotabagen, Saat in's Samenbeet, Vortheile dieser Cultur, I. 51; Benützung als Pferdefutter, I. 53; Jäten derselben, I. 100; Saat auf's Feld, I. 111; Bodenbeschaffenheit, I. 112; Versetzen, I. 113; Cultur auf Dämmen, I. 114; Verheerungen des Erdflohs, I. 168; Ernte und Aufbewahrung, I. 257; geringe Empfindlichkeit gegen Kälte I. 52, 112, 258.
Rothklee; Beschaffenheit des Bodens, Ueberfrüchte, Saat, I. 38; Stellung in der Fruchtfolge, I. 39, II. 156; Verfahren bei der Kleesaat, I. 40; strenge Auswahl des Samens, I. 40; Unverträglichkeit des Klees mit sich selbst, I. 41, II. 153, 160 A.; Abhülfe der Engländer dagegen, I. 41 A.; Gypsen, I. 72; Saat unter Buchweizen, I. 136; Samengewinn, I. 197; Heuwerbung, I. 148; Absteinen, I. 260; Wichtigkeit des Klees für das Fruchtwechselsystem, II. 155; wenn der Klee nicht anschlägt, bilden Grünwicken den besten Ersatz, I. 45.
Runkelrüben, Beschaffenheit und Vorbereitung des Bodens, Saat, I. 53; Verwendung, von allem Wurzelwerk das werthvollste, I. 56; Abarten, I. 56; Hacken. II. 57; Jäten, I. 100; Versetzen, I. 113; richtiger Zeitpunkt dazu, I. 53; Cultur auf Dämmen, I. 114; Nachsetzen auf lückigen Saaten führt meist zu ungünstigen Resultaten, I. 116; Ernte, Aufbewahrung, Ertrag, I. 206; nachtheilige Folgen des Abblattens, I. 206; Runkelblätter ein sehr schlechtes Futter, I. 206; Verfütterung der Runkelrüben an Pferde, I. 56, 234; Auspflügen der in Reihen gebauten, I. 206; Benützung des Runkellaubs zu Gründünger, I. 206.
Rüben, weiße, s. Wasserrüben; Rüben, gelbe, s. Möhren.
Rübsen, s. Winterrübsen, Sommerrübsen.
Säer; Wichtigkeit guter Säer, Verfahren und Vorsichtsmaßregeln bei der Handsaat, I. 68; bei der künstlichen Wiesenansaat, II. 143.
Säemaschine; die Handsäemaschine, II. 42; die große Säemaschine, II. 46; Vor- und Nachtheile der Saat mit Hand- und mit großen Säemaschinen, Aufzählung der wichtigern von beiden, II. 41 A., II. 51 A.; Erfordernisse guter Säemaschinen, II. 41 A., 46 A.; Hindernisse der Maschinensaat, II. 42 A., 52 A.
Salat; Saat, Cultur, Verwendung als Schweinfutter, I. 58, 88.
Samen; Wichtigkeit guten Kohl- und Rübensamens, I. 57; Dungstoffe in Berührung mit dem Samen, I. 66; Einquellen des Samens, I. 67.
Samenträger; Auswahl derselben von Rüben und Kopfkohl, I. 262; Aussetzen derselben im Frühjahr, I. 57.
Scarrificator; Construction und Gebrauchsanweisung, II. 37; Dombasle's Scarrificator der deutschen Scharegge ganz ähnlich II. 38 A.
Schar; amerikanisches am Dombasle'schen Pfluge, II. 28.

Schafdünger; Aufsetzen desselben auf Haufen, II. 124.
Schafe; Ernährung und Behandlung im Frühjahre, I. 78, 102; Fütterung mit Wurzelwerk, I. 29, 102, 234; Weide, Blähsucht und Mittel dagegen, I. 126; Verbindlichkeit der Schäfer zum Schadenersatze, das beste, I. 126 A.; Wasserfäule und Mittel dagegen, I. 126; Pferch der Schafe, I. 127; Schur I. 151; Sprungzeit, Abtheilung der Mutterschafe in Haufen, Paarung in der Blutsverwandtschaft, I. 153; nachtheilige Wirkung des Buchweizenstrohs, I. 205; Lammung, I. 270; Einimpfen der Schafblattern, häufig zu allgemein empfohlen, I. 271. S. Mast der Schafe.
Schafweiden, künstliche; geeignete Pflanzen dazu, s. weißer Klee, Pimpinelle, Waid, Cichorie; Vorzug gemischter Weiden, I. 66. S. Weiden.
Schäufelpflug, s. Pferdehacke.
Scheeren zur Schafschur, s. Wolle.
Schlempe, s. Branntweinspülicht.
Schlundröhre, elastische, I. 120 A.
Schröpfen, im Texte nicht erwähnt, I. 74 A.
Schweine; Anbau von Salat zu deren Fütterung, I. 58, 88; Fütterung mit Klee und Luzerne, I. 125; mit getrocknetem Laub, in Form von Brühfutter, I. 195. S. Mast der Schweine.
Schwingpflug von Dombasle; Anweisung zu seinem Gebrauche, II. 18; Vortheile desselben, II. 18; abweichende Behandlung desselben, II. 21; seine Einführung in einer Wirthschaft, II. 86; beliebig ansetzbares Vordergestell für denselben, II. 29; Vergleichung des Dombasle'schen und des flandrischen Pfluges, II. 30 A. S. Gewicht der Pflüge.
Sechszeilige Gerste und Wintergerste nicht gleichbedeutend, I. 220 A.
Senf, schwarzer; Beschaffenheit und Vorbereitung des Bodens, Saat, I. 64; unter Mengfutter gemischt, I. 64 A.; durch starken Körnerausfall sehr lästig, I. 65; Ernte (Diemen) und Ertrag I. 185.
Senf, weißer; Beschaffenheit und Vorbereitung des Bodens, Saat, I. 87; im Gemenge mit Leindotter, I. 110; Ernte und Ertrag I. 204.
Senf, wilder; nachtheilige Folgen seiner Fütterung, I. 87.
September; landwirthschaftliche Verrichtungen in demselben, I. 196.
Sichel oder Sense, s. Getreideernte.
Silos, s. Miethen zur Aufbewahrung des Wurzelwerks.
Solanin; Beseitigung seiner nachtheiligen Folgen, bei roh verfütterten Kartoffeln, I. 10 A.
Sommergerste; Arten und Abarten, Beschaffenheit und Vorbereitung des Bodens, Saat, I. 84; Uebereggen, I. 98; Ernte und Ertrag, s. Getreideernte.
Sommerölpflanzen; sind unsichere Früchte, I. 110; die Drillcultur von geringem Vortheil bei denselben, I. 111.
Sommerreps; Beschaffenheit u. Vorbereitung des Bodens, Saat I. 110.
Sommerrübsen; Beschaffenheit und Vorbereitung des Bodens, Saat, I. 132; Ernte, I. 204.
Sommerstallfütterung; des Rindviehs, I. 117; deren Vortheile I.

118; Trommelsucht und Mittel dagegen, I. 119, 126; Grünfütterung der Pferde, I. 79.
Sommerweizen; Beschaffenheit und Vorbereitung des Bodens, Saat, I. 34; schätzbares Aushülfsmittel für erfrornen Winterweizen, I. 35; Ernte, s. Getreidernte.
Spelz; Beschaffenheit und Vorbereitung des Bodens, Saat, I. 221; Ernte, s. Getreidernte; Benützung als Grünfutter, I. 221.
Spörgel; Beschaffenheit des Bodens, Verwendung, Saat, I. 60; Saat als Nachfrucht, I. 187; Benützung zu Gründünger, I. 60; erzeugt Butter von besonderer Güte, I. 60.
Stachelwalzen, s. Walzen.
Stallmist; Errichtung von Düngerniederlagen auf dem Felde, I. 17; besondere Vertheilung des Düngers beim Pflügen auf Dämme, I. 114; Unentbehrlichkeit des Düngers in der Landwirthschaft, II. 114; Mittel zu Vermehrung seiner Quantität, II. 115; verschiedene Arten seiner Gewinnung, II. 116; Sammlung von flüssigem Dünger, II. 116, s. Jauche; Dungstätte mit Pumpe II. 119; Eimer statt Pumpe, II. 119; Beimengung von Erde, Torf u. dgl., II. 122; Gras von Wegen, Grabenrändern u. s. f., bringe man nicht auf den Dunghaufen, II. 122; Befeuchtung des Düngerhaufens, II. 122; geeigneter Zustand zur Ausfuhr, II. 125; große Verluste bei zu weit gehender Zersetzung, II. 125 A.; Unterpflügen des Düngers und Ueberdüngen, s. Dungstoffe, II. 126; Vertheilung oder Streuen des Düngers, II. 129; wann gesonderte Ansammlung der verschiedenen Düngerarten zu empfehlen, II. 129; Werth des Düngers bei verschiedenen Wirthschaftssystemen, II. 162.
Stallung für Mastochsen, I. 12, 29; für Schafe I. 29.
Stoppelfrüchte, s. Nachfrüchte.
Stoppelpflügen; Nutzen desselben, Verfahren dabei, I. 193.
Stoppelroggen, I. 219; vorzügliche Vorfrucht für Winterreps, I. 166 A.
Stoßeisen zum Zerkleinern der Rüben, I. 235.
Stroh; vorzugsweise als Streumittel zu benützen, I. 18, 256. Vermengung desselben mit dem Grummet, I. 208; Vortheile der Zerkleinerung des Strohs in Häcksel, I. 234.
Taubenmist; Sammlung und Verwendung desselben, II. 124.
Thonböden; beste Zeit zu deren Bearbeitung, I. 3, 232; Wirkung des Frostes auf dieselben, I. 4, 77.
Tiefe; verschiedene, der einzelnen Pflugarten, I. 106 A.
Topinambours; Beschaffenheit des Bodens, Legen, Verwendung, I. 71; Uebelstand dieser Cultur, I. 72; Behacken, I. 98.
Traubenraspel; die Eßlinger, I. 245 A.
Trokar, I. 121.
Trommelsucht; Mittel dagegen für Rindvieh I. 119; bei Schafen I. 126.
Ueberdüngen im Allgemeinen, II. 126; des Weizens, I. 79.
Uebereggen; bei trockenem Wetter vorzunehmen, I. 75; Uebereggen von Luzerne, I. 43; von Esparsette, I. 45; von Winterweizen, Winterroggen, Wintergerste, Winterreps, Winterrübsen, I. 74; von Topinambours, I. 98; von Haber, Sommergerste, Bohnen, I. 98; von Kartoffeln, I. 116; von Wasserrüben, I. 170; von Möhren, I. 171.

Uebertrieb von Schafen; zur Unterbringung feiner Sämereien, I. 28, 61, 46; auf jungen Wiesen, I. 81; auf üppigen Weizensaaten, I. 102.
Ueberwinterung des Wurzelwerks auf dem Felde, I. 51, 112, 113, 134, 257.
Unterbringer; Construction und Gebrauchsanweisung II. 45, I. 54, 93.
Unterdrains, s. Wasserabzugsgräben.
Unverträglichkeit mancher Pflanzen mit sich selbst, II. 153.
Verbesserung des Rindviehs, s. Rindvieh.
Verbesserungen in der Landwirthschaft; eine zieht die andere nach sich, I. 88.
Verluste, große, bei zu weit gehender Zersetzung des Düngers II. 125 A.
Verpflanzung; Vortheile dieser Culturmethode für Kohl und Rotabagen, I. 51; für Runkelrüben, I. 53; für Bodenrüben, I. 111, 112; für Kardendisteln, I. 134; für Winterraps, I. 166, 227; Verfahren für Kohl und Rüben, I. 118; für Kardendisteln, I. 137; für Winterraps, I. 227.
Verwalter; Stand der Oekonomieverwalter, II. 14.
Vieh; schlechte und kärgliche Ernährung eine Hauptursache der Ausartung desselben, I. 7.
Viehmeßband, I. 8.
Vinificator, der, von Demoiselle Gervais, I. 242.
Wage zur Bestimmung des Gewichts von Mastvieh, I. 7; von Futterladungen u. dgl., I. 264.
Wägen, Wechselwägen, s. Erntewägen.
Waid; Verwendung, Beschaffenheit und Vorbereitung des Bodens, Saat, I. 65; Mißstände seiner Cultur, I. 66; als Schafweide gebaut, I. 66, 78; Jäten desselben, I. 101; Ernte und Zubereitung der Blätter, I. 162; letztere in neuerer Zeit entbehrlich, I. 66 A., I. 162 A.
Walze; Arten derselben, Anweisung zu ihrem Gebrauche, II. 39; Dombasle's Ringwalze, deren Vorzüge, II. 40; das Lob der Stachelwalzen unbegründet, II. 40.
Wallwurz; Beschaffenheit des Bodens, Fortpflanzung, Ertrag, I. 255.
Wasserabzugsgräben; Unterhaltung und Räumung derselben, passendste Jahreszeit hiezu, I. 237, 258; Anlage derselben, I. 258; unterirdische oder Unterdrains, I. 259; Drainingsystem, schottisches, I. 260 A.
Wasserfäule der Schafe; Vorbeugungsmittel dagegen, I. 126.
Wasserfurchen; Ziehen derselben, I. 79, 102; Unterhaltung, I. 25, 28, 260, 265.
Wasserrüben; Beschaffenheit und Vorbereitung des Bodens, Saat, I. 133; Verheerungen des Erdflohs, I. 168; Cultur als Stoppelfrucht, I. 168; Uebereggen und Hacken, I. 170; Aufbewahrung, I. 257; eigenthümliche Cultur und Benützung in England I. 115, 133.
Wässerung, s. Wiesenwässerung.
Wau; Winter= und Sommerwau, I. 61; Bodenbeschaffenheit und Saat, I. 61, 187; Jäten, I. 76, 100; Ernte und Trocknung, I. 161, 203; Vorzüge des Winterwaus, I. 61; auf gelbe Farbe des

getrockneten Waus wird vorzüglich gesehen, I. 161; Saat des Winterwaus unter nur im Herbst zu erntende Hackfrucht, I. 187.
Wege; Wichtigkeit ihrer Unterhaltung, I. 18; Verfahren dabei, I. 19; Materialien, I. 20; Wölbung, I. 21; Ueberführung mit zerschlagenen Steinen, I. 22; schnelle Ausfüllung der Geleise, I. 23; Anlage von Wasserabzugsgräben, I. 24.
Weiden; geeignete Pflanzen zur künstlichen Anlage von solchen, s. weißer Klee, Pimpinelle, Waid, Cichorie; Vorzug gemischter Weiden, I. 66; Schonung dieser Pflanzen über Winter zur Ernährung der Schafe im Frühjahre, I. 78; Zeit zur Eröffnung des Weidetriebs der Schafe, I. 102, 126.
Wein; Darstellung desselben, Bestandtheile des Weins, I. 239; Abbeeren, I. 240; Bedeckung der Kufen, I. 241; Treten, I. 245; Zugabe von Zuckerstoff, I. 246; Erwärmung des Mostes, I. 247; Entziehung der Säure, I. 249; Ablassen aus der Kufe, I. 250; Wein aus der Kelter, I. 252.
Weizen, s. Winterweizen, Sommerweizen.
Wicken; Beschaffenheit und Vorbereitung des Bodens, Saat, I. 45, 86, 222; als Futterpflanze in Zeitabständen zu bauen, I. 45, 86, 111; Gerste oder Haber unter das Saatkorn, I. 45, 222; Gypsen, I. 72, 117; Mähen zu Grünfutter, I. 124; Heuwerbung, I. 148; wann der Klee nicht anschlägt, bilden Grünwicken den besten Ersatz, I. 45; nach der Mahd der Grünwicken sogleich zu stürzen, I. 145.
Widerwillen der Ackerknechte gegen neue Geräthe, in der Regel durch unkluges Benehmen der Herren veranlaßt, wie dessen Entstehung zu verhüten, II. 84.
Wiesen; künstliche Anlage durch Saat, mit und ohne Ueberfrucht, I. 65, II. 138; Behütung junger Wiesen, I. 81, II. 147.; Heuernte, I. 141; Grummeternte, I. 207; Fälle, in welchen sich der Umriß von Wiesen empfiehlt, II. 130; vorgängige Trockenlegung nasser Wiesen, II. 131; Verfahren beim Umriß und geeignete Früchte und Umläufe für solche, II. 132; zeitweiliger Umriß von Wiesenland, eine gefährliche Operation, scheint in Frankreich ziemlich häufig, II. 135 A; der Verfasser warnt vor Mißbrauch solchen Landes; Anwendung des Rasenbrennens beim Umriß, II. 136; dasselbe führt leicht zur Erschöpfung, II. 137; Grassamengewinnung, II. 140, 141; empfehlenswerthe Wiesenpflanzen II. 141.
Wiesenbeil, Wiesenspaten, s. Wiesenwässerung.
Wiesenhobel; zur Vertilgung der Maulwurfshaufen auf Wiesen I. 81.
Wiesenwässerung; Wichtigkeit derselben, II. 89; Eigenschaften des Wassers, II. 90; Nivellement des Bodens, II. 90; Hauptzuleitungsgraben, dessen Gefäll, II. 92; Anlage der sonstigen Gräben, II. 91, 95; verschiedene Arten des Wiesenbaues und der Wiesenwässerung, deren Kosten, II. 92 A. und 96; Ableitung und Wiederbenützung des gebrauchten Wassers, Sparen mit dem Wasser und dem Gefälle, II. 93; welche Böden sind vorzüglich zu wässern, II. 93; Wiesenbeil und Wiesenspaten, II. 96; Bewässerungsraum für einen Graben, II. 97; Regulirung der Wässerung, II. 98; Winterwässerung, II. 95, 98; Vermeidung von Schaum auf dem Wasser, II. 98.

Winterbohnen, Wintererbsen, Winterhaber, Winterlinsen, s. Bohnen, Erbsen, Haber, Linsen.
Wintergerste; Hacken und Uebereggen im Frühjahre, I. 74; Ernte und Ertrag, s. Getreideernte; Beschaffenheit und Vorbereitung des Bodens, Saat (auf eine alte Furche), Vorfrüchte, I. 219; Benützung zu Grünfutter, I. 220; Winter- und sechszeilige Gerste nicht gleichbedeutend, I. 220 A.
Winterkocher; Gypsen, I. 72; Beschaffenheit und Vorbereitung des Bodens, Saat, I. 222; Verwendung, I. 223.
Wintermengfutter; Aussicht zu Erlangung eines solchen, I. 224 A.; Vorfrucht für Winterraps, I. 166 A., I. 224 A.
Winterraps; Hacken und Uebereggen im Frühjahre, I. 74; Ernte (Diemen), Dreschen in der Scheune oder auf dem Felde, bewegliche Dreschtenne, Ertrag, I. 156; Ausbringung des Rapses mittelst Dreschwalzen, I. 159 A.; Behandlung auf dem Speicher, I. 160; Vorfrüchte (Stoppelroggen die beste), Saat in's Samenbeet oder auf's Feld, mit der Hand oder mit Maschinen, I. 164; Versetzen, I. 164, 226; die Erzeugung der Setzpflanzen erschöpft sehr, I. 167; Verheerungen des Erdflohs und Mittel dagegen, I. 168; Hacken und Verziehen im Herbste, I. 229; Benützung der Schoten und des Strohs als Futter, I. 160.
Winterroggen, s. Roggen.
Winterrübsen; Hacken und Uebereggen, I. 74; Ernte und Ertrag, I. 156; Verheerungen des Erdflohs, I. 168; Beschaffenheit und Vorbereitung des Bodens, Saat, I. 187; Hacken und Verziehen I. 229.
Winterspelz, s. Spelz.
Winterweizen; Uebereggen und Hacken im Frühjahre, I. 74; Ueberdüngen, I. 79; Vertilgung der Disteln, I. 98, 117; Ernte und Ertrag, s. Getreideernte; Beschaffenheit und Vorbereitung des Bodens, Saat, Vorfrüchte (Kartoffeln und Rüben selten eine gute), II. 154, I. 209; Samenwechsel unnöthig, I. 211; Abarten, I. 212; Reihensaat, I. 213; die letzte Furche 3 — 4 Wochen vor der Saat, I. 214; Beizen, Mittel gegen den Brand, I. 214; für erfrornen Winterweizen bildet der Sommerweizen ein schätzbares Aushülfsmittel, I. 35; Winterweizen nach Bohnen, I. 197.
Winterwicke, I. 72, 124, 222. S. Wicken.
Wirthschaftssysteme, s. Feldsysteme.
Wolle; Wäsche (Pelz- und Rückenwäsche), Vorrichtung zur Rückenwäsche, Schur, I. 151; empfehlenswerthe Scheeren, I. 151.
Wurzelwerk; Zerkleinerung desselben zur Verfütterung, I. 235; Aufbewahrung desselben, s. Miethen; Verfütterung an Pferde, I. 48, 53, 56, 233; an Schafe, I. 29, 102, 234; von allem Wurzelwerk die Runkelrübe das werthvollste, I. 55.
Wurzelwerkschneidmaschine; Einrichtung und Gebrauchsanweisung, II. 58; Verbesserung der Schneidescheibe in Hohenheim, II. 59; englische Rübenschneidmaschine für Schafe, I. 236 A., II. 59 A.
Zugthiere; Beschäftigung derselben im Winter, I. 16; schlechte Wege machen eine Vermehrung desselben nöthig, I. 18; Beschäftigung und Ernährung im Frühjahre und Sommer, I. 78.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel I.

Fig. 1. Dombasle's Pflug mit gekrümmtem Grindel, von der linken Seite, zum Transport nach oder von dem Felde auf den Schlitten gesetzt.
Fig. 2. Derselbe, von der rechten Seite, sammt dem Dombasle'schen Vordergestell.
Fig. 3. Amerikanisches Schar, von Unten.
Fig. 4. Extirpator, von der Seite, mit dem Dombasle'schen Vordergestell.
Fig. 5. Derselbe, von Oben.
Fig. 6. Valcourt'sche rautenförmige Egge.

Tafel II.

Fig. 7. Dombasle's Scarrificator, von Oben.
Fig. 8. Derselbe, von der Seite und in Thätigkeit.
Fig. 9. Der Furchenzieher, von Oben, mit dem Dombasle'schen Vordergestell.
Fig. 10. Derselbe, von der Seite.
Fig. 11. Dombasle's Ringwalze, von Oben.
Fig. 12. Dieselbe, von der Seite.

Tafel III.

Fig. 13. Handsäemaschine, von der Seite.
Fig. 14. Pferdehacke, von der Seite.
Fig. 15. Dieselbe, von Oben.
Fig. 16. Wurzelwerkschneidmaschine, von der Seite.
Fig. 17. Dieselbe, von Vornen.
Fig. 18. Kleine Häckselschneidmaschine, von der Seite.
Fig. 19. Putzmühle, im Durchschnitt.
Fig. 20. Unterbringer.

Tafel IV.

Fig. 21. Große Säemaschine, von der Seite.
Fig. 22. Dieselbe, von Hinten.
Fig. 23. Häufelpflug mit Furchenhobel, von Oben.
Fig. 24. Dieselbe, von der Seite.
Fig. 25. Große Häckselschneidmaschine mit Schwungrad, von der Seite.
Fig. 26. Dieselbe, von Vornen.

Seite 75.

Fig. 27. Tragbare Brücke, von der Seite.
Fig. 28. Dieselbe, von Unten.

3.

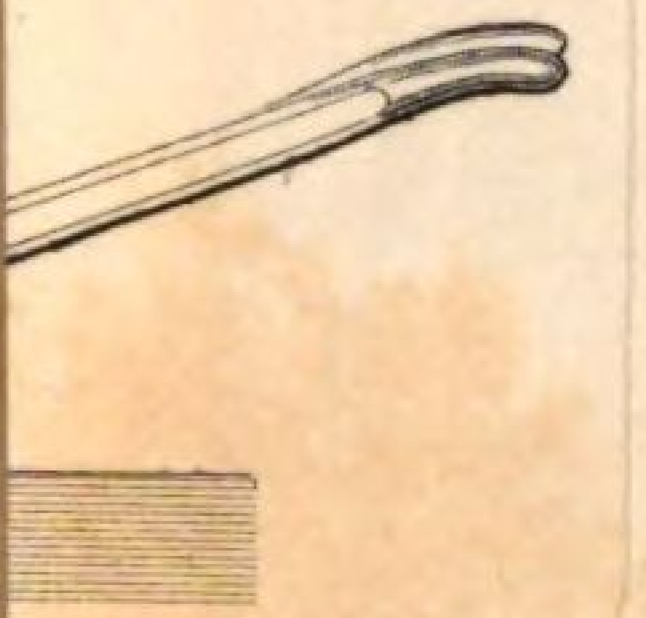
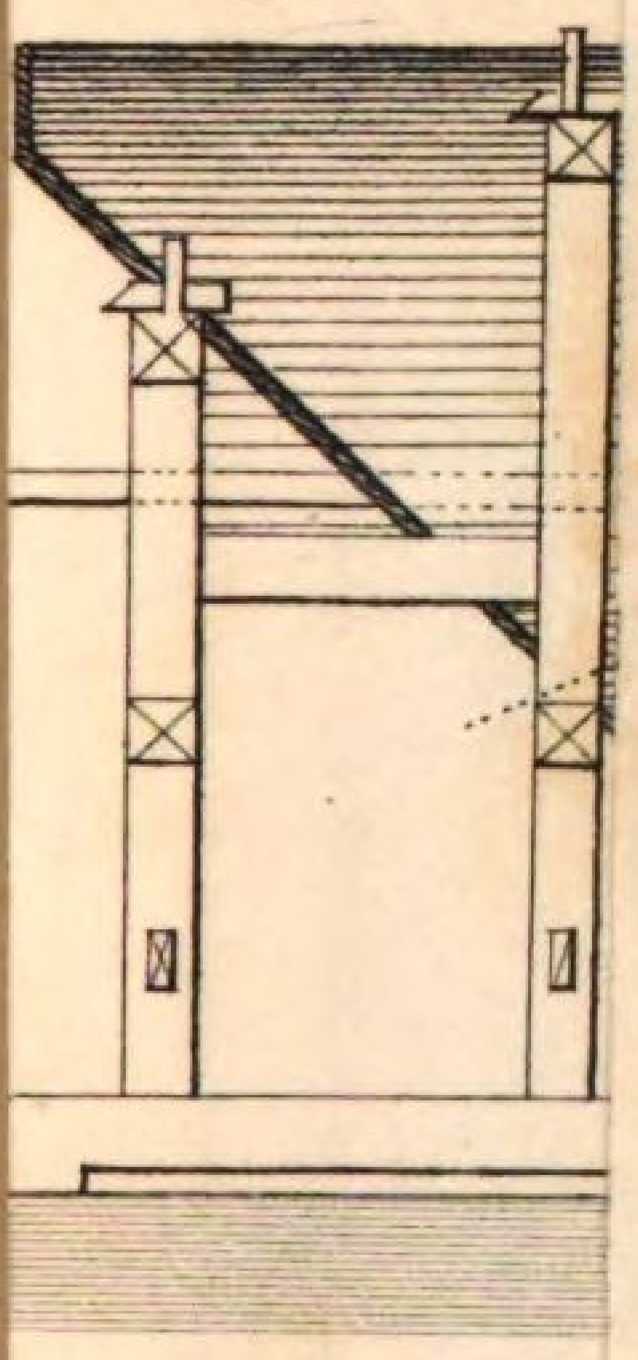


Fig.16.



Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Dombasle, Chr. J. A. Mathieu de

Landwirthschafts-Kalender oder Handbuch für den praktischen Oekonomen ...
aus dem Fr. von Dr. Friedr. Karl Medicus

Bd.: 2

Karlsruhe u. Freiburg 1844

Oecon. 1172 x-2
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10297486-2